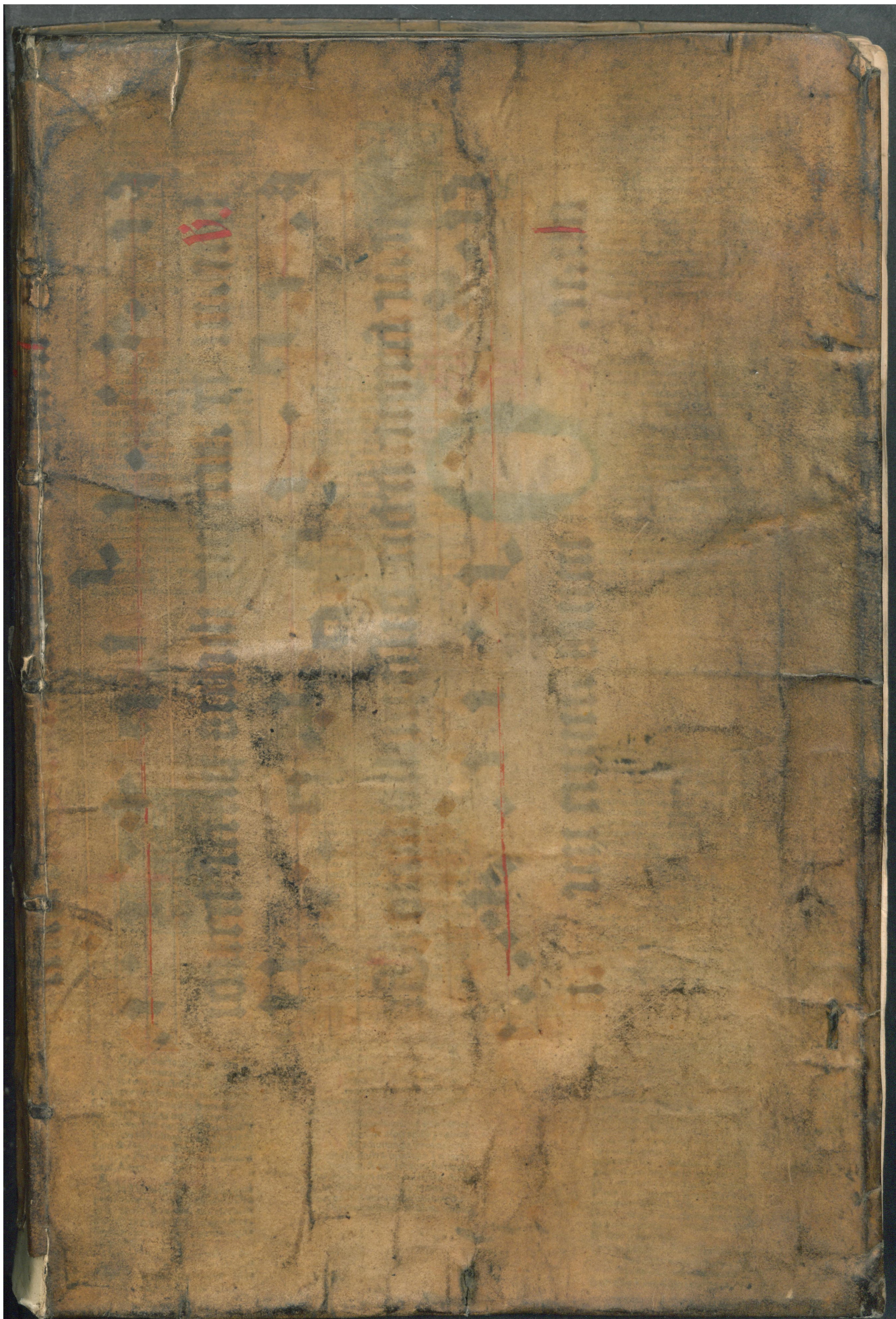
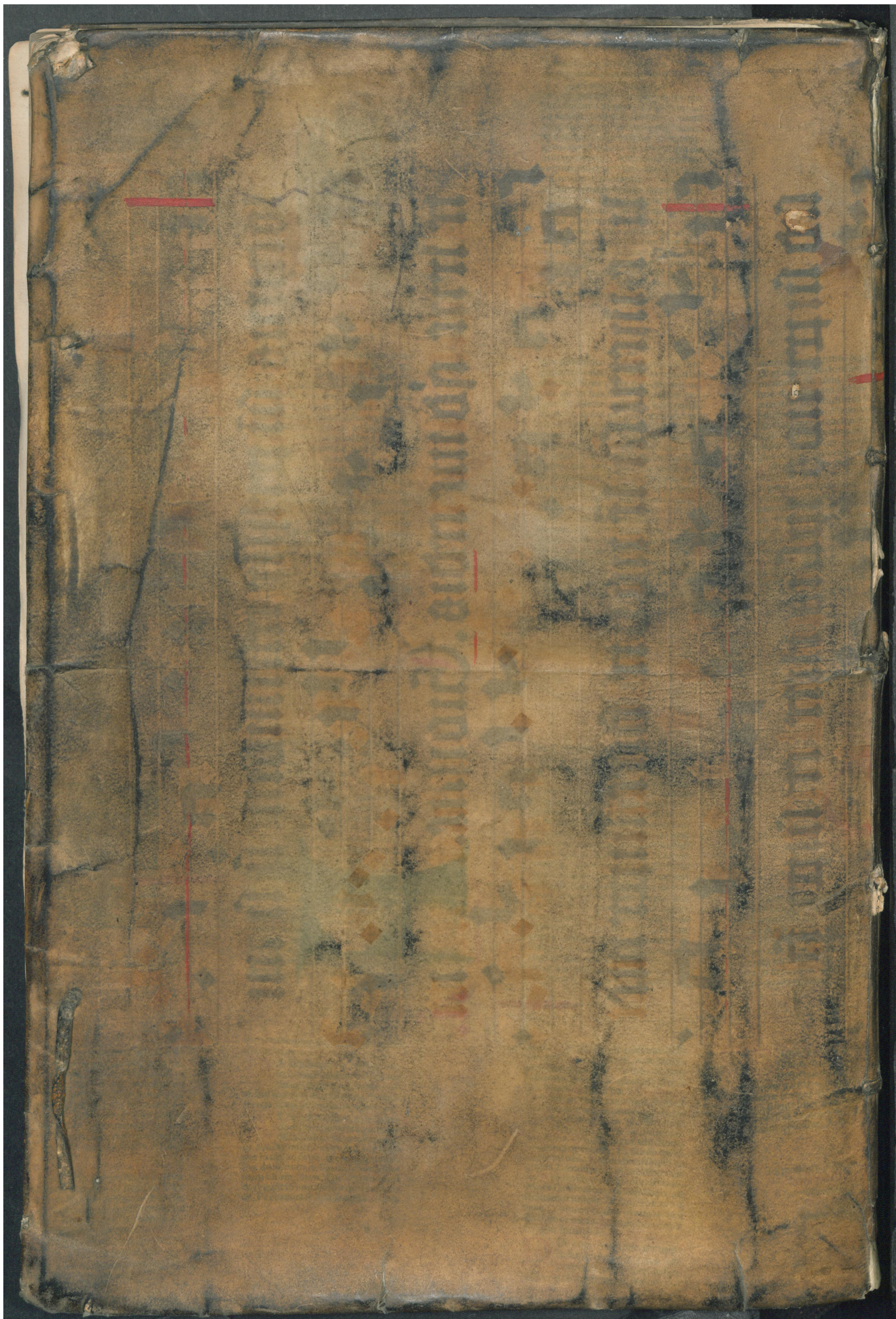
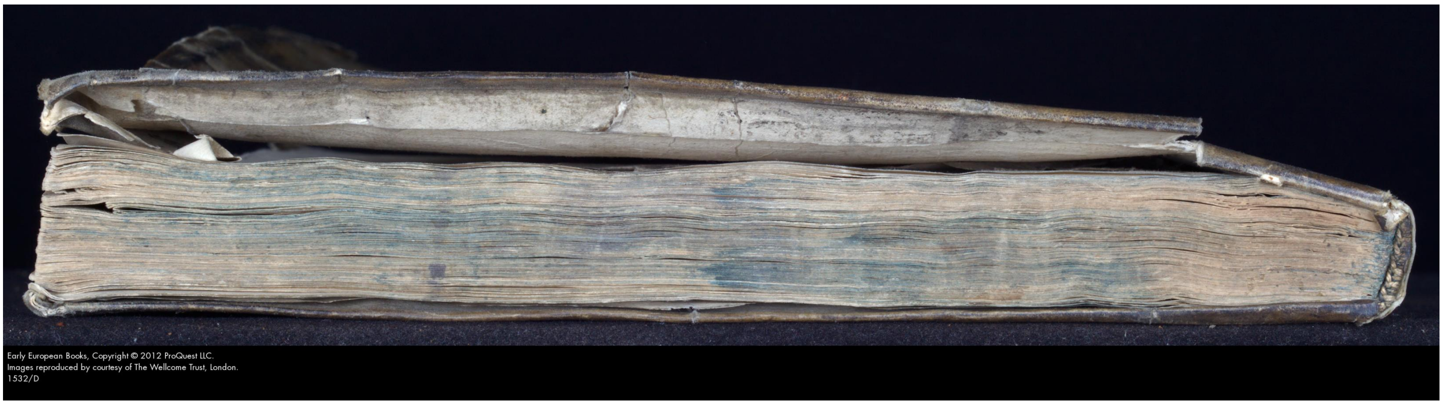












LECTIONES GABRIELIS FALLOPII

DE PARTIBVS SIMILARIBVS HVMANI CORPORIS, EX DIVERSIS EXEMPLARIBVS A VOLCHERO COITER SVMMA CVM DILIGENTIA COLLECTAE.

HIS ACCESSERE DIVERSORVM ANIMALIVM SCELETORVM EXPLICATIONES ICONIBVS ARTIFICIOSIS, ET GENVINIS ILLVSTRATAE, quæ omnia loco appendicis Anatomicarum exercitationum prius editarum, Anatomiæ & Philosophiæ naturalis studiosis inseruire vtiliter poterunt.

AVTORE EODEM VOLCHERO COITER FRISIO GROENINGENSI, INCLYTÆ REIPVBLICÆ NORIBERGENSIS MEDICO PHYSICO ET CHIRVRGO.

Ad Amplissimum & Prudentissimum inclytæ vrbis Noribergensis Senatum.

CVM GRATIA ET PRIVILEGIO CÆSAREÆ MAIESTATIS, AD ANNOS SEX.

NORIBERGÆ
IN OFFICINA THEODORICI GERLACHII.

M. D. LXXV.

Clariss:o Viro Eruditione et Virtute præstanti D. D. Georgio Marori in schola Marpurgensi Medicinæ Professori primario et Ill:i Comitis Prouinciæ Hassiæ protophysico D.o et amico obseruando autor huius libri D. D.

Εἰς σκελετοὺς

BRVTORVM ANIMALIVM, SINGVLARI STVDIO CONFECTAS ET EDITAS AB INSIGNI ANATOMICO

Domino Doct: Volchero Coitero Frisio, Medico & Physico Reipub: Norimbergensis dignissimo, Epigramma scriptum

à

M. CHRISTOPHORO SCHILLINGO SILESIO.

πολλὰ περὶ ζώων ἀλόγων ἄλλοι τε καὶ αὐτὸς
    γράψεν Ἀριστοτέλης εὖ κὴ ἐπισταμένως,
ἀλλ' οὐδεὶς καὶ σφῶν τάμε σώμαθ', ἵν' ἔνδον ἴδοιο,
    οἷα πέλει μελέων ἄρθρα συνισταμένων.
ὅς γὰρ ἂν ἔνδον ἴδοιο τάδ', αὐτὸς ἂν ἂν καὶ ἐκείνων
    ἀκριβέως γνοίη παντελέως τε φύσιν.
ἄξιος οὖν ὁ ΚΟΥΤΡΟΣ ἐπαινεῖσθ' ἔξοχα πάντων,
    ὁ κλυτὸς ἰατρὸς Νωρίδος ὧν πόλεως,
ὅς γ' οὐκ ἀνθρώπων μόνον, ἀλλὰ καὶ οἷς λόγος οὔτις
    ζώων παντοίων σώματα πολλὰ τάμεν,
ἠδὲ καλὰς σκελετοὺς δέλτοις ἐπέθηκε φαειναῖς,
    χρησάμενος πολλαῖς δαιδαλέαις γλυφίσιν.
οὕτω γὰρ προπονησάμενος μέγ' ὄνειαρ ἅπασιν
    εὗρε, καὶ εὐφρονέων δῶκε τόγ' εἰσοπίσω
τοῖς τε νέοις θαλεροῖς καὶ τοῖς τραχαλοῖσι γέρουσι,
    τοῖς μάλ' ἐφιεμένοις εἰλικρινοῦς σοφίης.
τοὔνεκα σύμπαντες δωρήματος ἀντὶ μεγίστου
    εἰδῶμεν γλυκερὴν ἐκκραδίηθε χάριν
πρῶτα μὲν ὀλβοδότῃ θεῷ, εἶτα δὲ κἀνδρὶ φερίστῳ,
    ὃς φρυσίων μέγ' ἔφυ κῦδος ἀρημανέων.

AMPLISSIMIS INCLYTÆ VRBIS NORIBERGENSIS SENATORIBVS, VIRTVTE, ERVDITIONE, SAPIENTIA, NOBILITATE, AC STEMMATVM ANTQVITATE viris præstantissimis & illustribus, dominis suis perpetua obseruantia colendis, Volcherus Coiter Grœningensis Frisius, Medicus, S. D.



POSTQVAM, VIRI SAPIENTISSIMI ET Amplissimi, inchoatum de humani corporis musculis opus, quod in gratiam Chirurgorum, & rerum naturalium artisq; pingendi & statuariæ studiosorum, edere pollicitus sum, ob corporũ aptorum defectum, ac temporis incommoditatem perficere hactenus nequierim: quidnam eius loco, ne otiari, vel laborem susceptum subterfugere velle viderer, mihi in manus sumendum foret, mecum deliberaui. Occurrebant multæ variæq; Anatomicæ exercitationes, quæ quidem à diuino hac in arte viro, Andrea Vesalio (quem honoris, & obseruantiæ ergò nunc nomino) nec non & alijs præstantissimis Anatomiæ scriptoribus, eruditè, perspicuè, exquisiteq; enucleatæ, atq; optima methodo purissimoq; sermone pertractatę sunt, et tamen partim verborum, sententiarum, atq; mentis autoris explicatione, amplificationeúe, partim compendiosa scriptorũ contractione, & (quod maximè in re Anatomica necessarium est) repræsentando iconismis partium genuinas effigies ab eo, qui in arte Anatomica exercitatus, & rebus ad hæc necessarijs instructus est, illustrari possent. Hac occasione & opportunitate pro virili hanc prouinciam obeundi iam mihi denegata, in mentem venit eximij D. Vlyssis Aldruandi, vt eruditissimi Philosophi, sic peritia rerum naturalium nostro seculo nemini secundi querela olim Bononiæ ad me de Philosophorum imperitia anatomiæ, & Anatomicæ artis neglectu, cum animalium historiæ, eorundemq; partium cognitio ex Anatomiæ præcipue scientia dependeat, habita. Is ergo quodam tempore querebatur, multos celeberrimorum scriptorum autoritate in errores perductos esse, ne id deinceps alijs contingeret, à me, (quem mediocriter in arte secandi versatum opinatus est) maximiopere postulauit, vt in ædibus suis nonnulla animalia dissecarem, partes interiores exterioresq; cum ossibus demonstrarem, & num Aristotelis aliorumq; autorum descriptionibus hæ viuæ partes congruerent, examinarem. Nam vt testatur insignis Philosophus et Medicus, Thomas à Veiga Hispanus, Aristotelis in re Anatomica et partium actionibus, pro illius ætatis infirmitate, plura sunt & maiora errata, quàm vt excusari à doctis vel possint, vel debeant. Vt & Galeni huc adferam testimonium, is de veteribus Philosophis hoc modo loquitur: Mirum non est veteres multa in re Anatomica ignorasse, quippe, qui rudem quandam, & non exactam dissectionis cognitionem habuerunt. Equidem, vt & præstanti huic viro meo præceptori, & promotori obseruanter colendo gratificarer, in arte secandi exercitatior forem, & me tœdiosis alijs studijs defessum his auocamentis, siue hoc iucundissimo à mea professione non admodum alieno studio (bruta enim animantia multis cognationis vinculis hominũ generi coniuncta sunt) recrearem reficeremq;, ei obtemperaui. Hinc factum est, quod ad declarandã animi mei erga omnes in cognoscenda animaliũ natura cupidos promptitudinem, quàm plurimorũ brutorum interiora, quę in dissectione deprehendi, in libro meo postremò edito, breuibus annotauerim. In pręsenti verò, tenui orationis filo, absq; vllo apparatu additurus sum diuersorũ aliquot animaliũ sceletorũ, siue ossium explicationes, ac simul veras genuinasq; eorum icones, absq; quibus cognitio historiæ animalium partium, et incessus motuumq; animantiũ, valde manca, et mutila est. Etenim ad ossium imitationem (teste Galeno) omnia in animalibus finguntur efformanturq;, ijs, tanq; fulcris & sustentaculis animalium viscera, vasa, & omnia alia annectuntur. Ad hoc opus perficiendum non parum me iuuit Doctus solertissimusq; vir, D. Georgius Palm, Philosophiæ & Medicinæ doctor, Reipub: huius vestræ Medicus clinicus excellens, collega, atq; amicus meus amantissimus, insigni, & laudabili sua, quam in rebus Anatomicis, & in primis in concinandis plurimorum animantium ossibus adhibuit, industria. Ab hoc conatu me aliquoties absterruerunt alienissimorum ab hoc studio ingeniorum sinistræ interpretationes,

DE PARTIBVS SIMILARIBVS

CAPVT PRIMVM

DE NATVRA SIMILARIVM PARTIVM.



RACTATIO, QVÆ VERSATVR circa naturam partium ſimilarium, ſatis difficilis eſt, et hæc quidem non alios requirit auditores, ſed alium doctorem, & magiſtrum, cum penè in intimis naturæ penetralibus conſiſtat: ad quod accedit varietas ſcriptorum atq; ſententiarum, quæ ipſa quoq; eam difficiliorem efficit. Nam vt omittamus Neotericos, non ſemper concordes ſunt Arabes: Inter quos ſunt præcipui, Rhaſis, Auicenna et Auerrhoes. Non vna mens eſt Galeni & Auicennæ, qui afferunt non tantum inter ſe, ſed & in proprijs ſcriptis contraria. Quæ res facit tantam ſententiarum varietatem, vt nos in aſſenſione multoties ambiguos reddat. Equidem ſententiam meam liberè in medium adferam, & quicquid obſeruaui vobis fideliter communicabo. Tractabimus de partibus ſimilaribus & ſimplicibus, ex quarum cognitione compoſitarum & totius corporis ratio dependet. Sicut enim corpora ſimplicia cognoſcimus ex ſimplicibus horum actionibus, vt aquam ex actu refrigerandi, ſic & hominem cognoſcimus ex ſuis actionibus, quæ cum ſint contrariæ & variæ, colligimus corpus humanum ex multiplicibus partibus conſtare. Eas ergo partes, propterea quòd ex his actionum ſumma dependet, cognoſci neceſſe eſt, priuſquàm ipſum corpus aggrediamur. Quod verò humanum corpus non vnica conſtet parte, id Ariſtoteles ſecundo de partibus animalium, aſſumpto eodem, quo nos medio, quod nimirum non vnica corporis ſit actio, ita demonſtrat. Quòd ſi vnica inquit eſſet actio, vnica etiam foret ſubſtantia. Vnde cum non ſit vnica actio, non vnica parte conſtabit corpus. Sed videmus corpus humanum de neceſsitate agere per plures formas, ergo plures ſubſtantiæ, ſi plures ſubſtantiæ, corpus erit etiam natura multiplex. Audit ſcilicet, guſtat homo, tangit, mouet partes, & ſuperiores, & inferiores, quæ omnia ab vna forma prodire nequeunt, quare variæ erunt ſubſtantiæ. Præterea videmus in ſingulis humani corporis partibus, nimirum, in manu, capite, pedibus, non eandem actionem, nunc enim manus mouetur, nunc extenditur. Quapropter cum ſint variæ actiones, eæq; variæ, & ſibi mutuo contrariæ, ſequitur non ſolum non eſſe vnam & eandem ſubſtantiam: ſed ita variam, vt variæ ac contrariæ actiones ſequantur. Præterea nos cernimus, quòd in corpore humano ex abrupto fiant aliquot actiones, quas non præmeditamur, & quarum nullas videmus cauſas externas, quapropter putamus neceſſario eſſe aliquam materiam intus abditam. Ita corpus humanum non eſt vniforme, ſed varias obtinet partes differentes, quæ varias faciunt ſubſtantias, vnde variæ actiones fiunt. Galenus ex autoritate Hippoc: libro primo de tremore, cap. 5. dicit, quòd partes ſint noſtri corporis ſubſtantia, forma, & materia differentes, vtpote continentia, contenta, & impetum facientia. Per continentia intelligit ſolida corpora & robuſtiora, per contenta humores varios & multiplices, per impetũ facientia ſpiritus vitales, animales, & naturales. Autores tentant hanc ſententiam ex ſecundo de facultatibus alimentor: explicare, vbi Galenus vario ordine hanc compoſitionem inueſtigat, & tantum illam ſubſtantiam, quæ ad ſenſum patet, proponit, nam ſpiritus & vapores non videmus. Ariſtoteles duas tantum conſtituit, omiſsis ſpiritibus, reſpexit ad corpora vita priuata. Varia eſt compoſitio, quæ ex varijs partibus, partim in genere, partim extra genus conſtat; aliquot enim ſunt animantia, quæ tantum ex elementis ſimul mixtis conſtant, at quænã ſunt iſta? ſunt plantæ, ſunt & alia, quæ ex putredine fiunt, & hęc ex elementis procreantur. Alia compoſitio ab Ariſtotele eſt illa, quæ fit ex plantis, ſcilicet & ex brutis illis, quibus fit, vt concreſcant partes animaliũ perfectorũ, nam ex plantis & ex animalibus illis fit caro, ſic os, & neruus. Sunt et aliæ partes ſimplices corporum animalium perfectorum, et hîc oritur ſecunda compoſitio. Addamus tertiam, quę eſt in omnibus animatis, & eſt illa, quæ fit ex partibus ſimilaribus & ſimplicibus, vt ſunt artus vel membra, vel vniuerſum corpus humanum, quod conſtat duplici compoſitione, ex elementis primis, & alijs partibus factis ex

tertia compo-

tertia compositione. Vnde colligemus corpus humanum distingui aut in partes simplices, aut compositas. Simplicibus ex plantis, compositis ex partibus simplicibus constantibus. Hac ratione Galenus de plac: Hippo: & Platonis, dum refert compositionem corporis humani, dicebat, quod plantæ constarent ex elementis, bruta ex plantis, homines ex illis. Et sic differt quidem aliquantisper ab Aristotele, nam Aristoteles non facit differentiam inter partes similares & simplices brutorum, & bruta quædam saturantur hominibus. Sed notandum vnum quod fortè faciat difficultatem. Aristoteles & Galenus postea in libro de differentijs morborum cap: 3. testatur, quod partes simplices corporis humani constent ex elementis, quæ videtur contradictio, cum nulla tamen sit.

Nam si obseruauerimus materiam generationis & conseruationis, procul dubio non omnes partes constant ex elementis, sed ex illis, quæ fiunt ex elementis. Si autem velimus compositionem primam, in quam resoluitur, tum resoluetur in membra, membra in simplices partes, simplices partes in elementa, nempè in plantas, vt in lactucam, aut alias herbas, & non in bruta.

Dum autem comparamus materiam, procul dubio fiunt ex plantis & animalibus, quibus vescimur. Nam dimittamus Chamaleontem animal, quod rore & aëre nutritur, tamen animalia, ac vt plurimum ex his homines, animalibus & plantis vescuntur, quorum principia si velimus resoluere, in elementa procul dubio resoluentur. Itaq; hoc modo videtur esse hæc difficultas tollenda ex Aristotele, qui secundo de natura animalium cap: 2. duplicem constituit compositionem partium, & corporis, vnam priorem ac simpliciorem, alteram posteriorem: illa ὁμοιομερῆ Aristotelis ratione substantiæ, Platoni ὁμογενῆ dicitur, quarum tractatio etsi ad Theoricum potius spectat, tamen & ad Anatomicum, præcipuè, qui docet tantum eas partes, quæ sensibus sunt subiectæ.

Sed vt facere nobis est propositum, colligamus nos corpus humanum. Id igitur constat simplicibus partibus, & compositis. Simplices sunt, quæ generatione fiunt, dum fiunt concrescunt, & nutriuntur. Conseruantur plantis, & ijs, quæ ex plantis fiunt. Sunt ergo partes simplices, quæ similares appellantur ὁμοιομερῆ, alia ex similaribus conflantur, & dicuntur ἀνομοιομερῆ, id est, dissimilares compositæ organicæ, quarum est duplex genus, vnum habet partes simplices & similares humani corporis, alterum vel dissimilares, vel compositas, vt membra, manus, crura. Illas simplices partes appellauit Plato πρωτογενῆ, id est, primò genitas: illas compositas, vel postremò genitas, vel dissimilares. Hippocrates & Galenus docent corpus humanũ trifariam conformari, primò ex partibus similaribus, vtpote ossibus, cartilaginibus, ligamentis, neruis, arterijs &c. Secundò, ex instrumentis, vt cerebro, pulmone, corde, visceribus & artubus. Tertiò, ex recta similarium & instrumentalium coagmentatione, positu, figura, ex quibus decenti quodam ordine ac positu totum corpus optimè concinnatur. Galenus de differentijs morborum cap: 3. inquit, compositio atq; formatio in corporibus animalium triplex reperitur, prima partium similarium ex elementis. Secunda Instrumentalium ex similaribus. Tertia totius corporis ex instrumentalibus.

Quò & vniuersi corporis structura, & organicarum partium natura rectè cognoscatur, primò de similaribus agendum. Ad similarium naturam rectè assequendam duo necessaria erunt, primò similarium vniuersalis doctrina: Secundò particulatim vniuscuiusq; proponenda erit. Nobis institutum est dicere de similaribus.

CAPVT SECVNDVM.



Ecundo capite agemus de definitione, eaq; duplici, nimirum etymologica & essentiali.

Apud scriptores partes similares nouem appellationibus exprimuntur, quas commemorare visum est.

Primò dicuntur ὁμοιομερῆ, id est, similares, quia in similes diuiduntur partes, siquidem quæcunq; sumatur ex his portio, & nomine, & definitione eadem erit cum tota parte. Dissimilaris, cuius cum sumpseris minimam partem, nomine & natura differt à toto, vt manus pars, non est statim manus.

Secundò

Secundò ὁμογενῆ, id est, eiusdem generis, quia in partes diuisæ vno genere finiuntur. Quidam errore ducti venæ & arteriæ fragmentum tenue cum viderent, neq; venam, neq; arteriam appellari censuerunt, neq; dissimilium partium esse putarunt. Ignorabant enim illa nomina non substantiæ, sed figuratæ substantiæ accommodari. Necesse quidem est similarium fragmenta similem integris substantiam obtinere, ac non illico eadem quoq; appellatione dici.

Tertiò appellantur ἁπλᾶ μόρια, id est, simplices, quia ex elementis constant, non quia simplices sunt, sed quia ad sensum nulla in ijs apparet differentia, vel quòd nequeant vlterius diuidi, scilicet in speciem, non quantitatem. Galenus simplices vocat, quia organa inde componuntur, quæ ex nulla alia sensibili parte fiunt.

Quartò ἀσύνθετα, id est, incompositæ, quia ad sensum ita apparent.

Quintò πρῶτα καὶ πρωτόγονα, id est, primæ. sciendum est has partes primas, & primogenias per analogiam ad externa ædificia dici, quorum gratia habentur.

Sextò ἐλάχιστα, id est, minimæ, eò, quòd collatæ cum compositis minimæ sint.

Septimò dicuntur στοιχεῖα, id est elementa, non quòd prima nostri corporis sint elementa, sed sensuum iudicio: prima elementa sensibus nostris ignota sunt. Vel quia corpore resoluto toto, fiat tandem distributio in istas particulas, quas si velimus vlterius resoluere, non poterimus quoad sensum. Vt dicimus elementũ esse minimam partem rei, cuius est elementum, eodem modo hæ similares partes in constitutione corporis minimæ existentes, elementa per se ferunt.

Octauò στερεά, id est, solidæ. Qui hominem ex tribus initijs prodijsse censent, ita diuidunt, quòd alia sint contenta, alia continentia, alia impetum facientia. Contenta sunt humores, continentia solidæ partes, impetum facientia spiritus, de his prius.

Nonò vocantur à Galeno primo de naturalibus facultatibus cap: 5. sensibilia elementa corporis. Vocantur & vltimæ extremæq; partes.

Nunc de essentiali definitione. Galenus lib: 8. de plac: Hippoc: & Plato: ita partem similarem definit. Est pars similaris, cuius omnes partes inter se sunt similes, quæq; eiusdem cum toto naturæ est, vt in carne manifestum fit. Auicenna prima primi fen cap: 5. appellat corporis partes, quæ cum toto eandem habent materiam, vsum & facultatem. Galenus Method: cap: 9. de similaribus dicit, quod inde organa ipsa regantur, cum habeant principium actionum à natura insitum.

Hic insurgit difficultas non leuis desumpta ex autoritate Galeni, qui ait partes similares habere regimen ex se, & ex hac ratione organicas habere regimen contrarium. In primo de plac: Hippoc: & Platon: infinitis in locis testatur hepar esse fontem facultatis naturalis, & fontem facultatum attrahentis, expellentis, à quo fonte, tanquàm principio per venas tanquàm per medium deferatur hæc facultas per partes. Si hoc ergò est verum, sequitur non sibi constare Galenum, & hæc res exercuit multos viros, vt nescirent, quonam sese verterent, vnde negotium magis difficile reddidêre. Nam si supponamus sententiam Galeni, quòd similares partes habeant regimen ex sese, adsunt multa argumenta valida, & autoritates multæ, vt Aristoteles secundo de anima dicit, quòd facultas sentiens contineat nutritiuam & naturalem virtutem. Si hoc est verum, naturalis facultas cum sensibili fluet.

Præterea, si vis esset insita partibus similaribus, sequeretur, amputatam manum nutriri posse.

Tertiò si obstruerentur venæ, illæ partes, ad quas venæ deriuantur, non amplius nutrirentur, vnde sequitur, quòd partes similares non habeant facultates proprias & insitas, sed aliunde vel ab alio fonte influentes.

Quartò, si quis testes habet, robustus est, vnde fit? quia facultas transmittitur per totum corpus. Si amputantur, non transfunditur per vniuersum corpus. Assumatur exemplum de carne galli & capi. Capo enim semper habet molliorem carnem, scilicet, quia minus sicci inest, & testes amputati immutant & alterant ita corpus humanum, vt hominem robustum effœminatum mollemq; reddant. Quòd si ita est, quid vultis dicere de hepate? quare sequitur, quòd hæc facultas non sit insita partibus similaribus, sed hepati. Aliqui fuerunt, qui cum viderent rationes has, adducti sunt in hanc sententiam, quòd distinguantur facultates in duas partes,

partes, quarum vna ſit, quæ ex materia gignitur, vt vis carnem faciens inſita eſt carni, huius facultatis cauſa non erit epar, & de hac loquitur Galenus.

Alia facultas eſt illa, quæ conſiſtit in quatuor actionibus, in attractione, retentione, alteratione, & expulſione. Iſtæ facultates ſunt illæ, quæ ſunt propriè in ipſis partibus ſimilaribus, itaqꝫ hac ratione erit verus Galenus in vtraqꝫ parte. Sed decipiuntur iſti boni viri, cùm hoc modo ſoluant. Ratio eſt, quia ſi caro attraheret, ratione hepatis attraheret, ſeruata analogia. Præterea ſi facultas eſt facultas hepatis, & tranſmittatur, caro non gignet carnem, ſed hepar faciet os. At videndum eſt, vnáne & eadem facultas ſit, quæ oritur ab vna & eadem cauſa, cur caro trahat ſanguinem. Vt hoc intelligamus, ſententia exponenda eſt Actuarij in libro de affectibus animalium, qui docet, quòd partes naturales quædam quicquid agant, ſua forma agant quodam inſtrumento opportuno, nimirum ſpiritu naturali. Iſte ſpiritus calido agente concitat operationes, quare ſic ſpiritus & verum & certum eſt inſtrumentum. At ſpiritus hic, quid & qualis eſt? inquit Actuarius organum dicitur cum forma ipſius particulæ. Quo tempore caro generatur & formatur, fit ſpiritus quidam naturalis, itaqꝫ non ſtatim recipit formam ſuam caro, ſed ſtatim fit ſpiritus, qui diſſoluitur & diſsipatur, & non facilè retinetur. Non facit fontē in quo eſſet copioſiſsimus hic ſpiritus, & tranſmittit: non alitione hoc facit hepar, in quo gignitur alimentum, & in quo gignitur ſpiritus naturalis, non ille qui genitus eſt in vnaquaqꝫ particula. Galenus in libro de formatione fœtus aſſerit, partes quaſdam ſeminis varias eſſe, quæ ſtatim formantur à virtute formatrice in ipſo vtero, & formam ſuam conſequuntur & facultatem, qua ſimul attraherent, & alienum expellerent. Et tales partes ante hepatis & cordis generationem formantur, vt etiam in arte parua capite 9. ait: Has facultates cum non eſſent firmæ & ſtábiles futuræ, natura fecit eas à certis viſceribus foueri, quæ poſtea ſunt conditæ, vt ab illis tranſmittantur facultates fouentes ipſas facultates particulis inſitas à prima generatione. Vltimus ſimilarium vſus eſt, vt ſint veluti excrementa quædam organicarum, vt in pinguedine apparet. Rurſus Galenus primo de partibus ex ſententia Ariſtotelis facit plures partes ſimplices, oſſa, venas, & alia, ex quibus adiuncta carne facit hepar. Nam oſſa omnia et caro gignuntur ante hepar et ante cordis generationē, & quando epar non eſt genitum, habet tamen formā hepatis. Si hic ſpiritus gignitur ex humido radicali, quæritur an ſpiritus generetur poſt generationem hepatis. Reſponde non, nam non generatur ex ſemine, ſed ex vniuerſa materia, in qua reponitur iſte ſpiritus.

Hoc ſtante dicimus veram eſſe ſententiam Galeni vtramqꝫ, dico partes ſimilares habere formam propriam, & habere ſpiritum natum ſimul cum humido radicali, qui ſpiritus cùm diſsipatur, hepar reſtituit. Vnde eſt, quòd epar poſsim appellare fontē reſtitutionis. Sic ergò conciliabitis, dicetis ad hæc, vigent, rationes factæ facilè diſſoluentur. Ad primam dicetis, quòd Ariſtoteles noluit, quòd illa pars ſentiens continuetur in hac parte, vt non poſsit conſiſtere ſine illa. Sed mens Ariſtotelis erat, quòd nulla pars ſit, quæ ſentiat, & non, nutriatur. Inde verò non ſequitur: fluit hæc virtus ſentiens, ergo & naturalis fluit, nā ſentiens non continet naturalem, & ſpiritum ipſius. Ad ſecundam, Manus amputatur & cætera dico, quod ſi poteſt dici, quòd hic ſpiritus naturalis foueatur à calore naturali, nō dubitetis, quin nutriatur, ſed eſt, quod deficit forma, & ſpiritus calidus. Ad tertiam eadem facit reſponſio. Dico enim quodam vtriculo intercipimus tranſitum, alimentum intercipimus, & calorem. Ad quartam dico, quòd teſtes nihil addunt, & ſic nò valet ſimilitudo. Teſtes enim executi in animalibus ne quòd aliquid agant, ſed quòd diminuant. Sectis enim teſtibus ceſſat ſemen, ceſſat virtus & humor radicalis, ac homo redditur mollior.

Quare eligamus veram Galeni ſententiam, qui ſcribit hunc vſum partium ſimilarium eſſe, vt habeant regimen in ſe, id eſt, per formam, per quam addito ſpiritu naturali ſimilia addantur ſimilibus & augeantur. Cùm itaqꝫ hoc facit, facit, quia habet partes ſimilares, id verò, quod ſubminiſtrat, propemodum eſt ſpiritus, qui ab epate ſemper fluit, à quo emanat alimentum, vnde epar eſt cauſa communis harum facultatum.

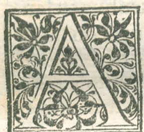
Supereſt & alia obiectio: in definitione dictum eſt, ſimilarium partium naturam in eo conſiſtere, quòd minima earum portio toti ſimilis ſit: exempli gratia, ſi maſſam rudem & informem cuiuſqꝫ partis ſumpſeris, eamqꝫ cogitatione priuaueris forma, magnitudine, numero & compoſitione, illa maſſa dicitur pars ſimilaris, nihil enim rude & informe inſtrumen-

ti nomen meretur, sed quod formatum, instructum & aptum est ad edendam actionem. Quæstio nunc est, cur Galenus venas, arterias, & neruos inter partes formatas & instrumentales recenseat. Respondeo, hoc facit Galenus, non quatenus forma tali sunt præditæ, sed quatenus in sua substantia nullam dissimilitudinem habent, & in partes alterius cuiusdam naturæ & rationis, quàm ipsa sint, diuidi nequeunt: quamcunq; enim cuiusuis horum sumpseris partem, hæc toti & natura, & ratione communicabit, quælibet namq; nerui pars neruus est, quælibet ossis pars os.

Vnde fit igitur, quòd Galenus in arte parua ac infinitis alijs in locis, partibus similaribus attribuit figuram, magnitudinem, situm, & id genus alia? Hoc facit Galenus non quatenus similares sunt, id est, quatenus temperiem & vnitatem habent, sed quatenus ad compositionem concurrunt.

Aristoteles primo de partibus animalium capite primo rectè distinguit, dicit: animalium partium aliæ incompositæ, aliæ compositæ sunt: incompositæ, quæ in similes sibi partes diuiduntur, vt caro in carnem, & ob id similares appellantur. Compositæ, quæ aptæ sunt, vt secentur in partes dissimiles, non in similes, vt manus non secatur in manus, nec digitus in digitos, nec facies in facies. Hactenus de vsu partium similarium, & definitione, ex qua etiam elicere licebit dissimilarium differentiam, Quia, vt inquit Aristoteles, contrariorum eadem est doctrina, vel ratio, siue scientia, & alio in loco: contraria ad sua contraria innotescunt. Quoniam vero nunc instituti negotij non est de compositis partibus agere, harum explicationem in aliud tempus differam.

CAPVT TERTIVM,
De natura & substantia partium similarium.


AD exquisitiorem partium similarium cognitionem adipiscendam altius hîc quædam de simplicium partium natura repetam.

Modum cognoscendi harum partium naturam nos docet Galenus in libro de constitutione artis Medicæ. Quemadmodum, qui extructas ædes qualesnam sint, indagandas sibi proponit, nunquàm earum cognitionem, nisi ex resolutione, siue dissolutione assequi poterit: ita nos corporis humani notitiam ex illius dissectione assequemur. Deus et natura instar illius, qui primùm ædes fabricatus est, partes prænorunt: nos verò illum, qui extructam domum contemplatur, imitamur, atq; hîc naturam similarium partium conabimur resoluere.

Vnaquæq; res solui debet in sua principia, siue suas causas. Principia hæc sunt, causa efficiens, materia, & forma. nos causam efficientem omittemus, nam neq; confert ad totius essentiam constituendam, neq; in corpore remanet, sed statim post membrorum conformationem emoritur, dicitur facultas formatrix, quæ post se relinquit animam vegetatiuam.

Porrò, quia ex materiæ potentia educitur forma, idcirco Galenus primò agit de materia, quæ non tam ex anatome, quàm per rationem & discursum deprehenditur. Materia similarium aut est simplex, aut composita. Simplex, quæ ex nullo alio corpore mixto componitur, sed ex quo omnia ea, quæ sunt in rerum natura, suum esse habent, Sic elementa 4. naturalia sunt principia omnium rerum. Composita, quæ ex his communibus principijs oriuntur, vt sunt semen viri, & menstruus sanguis, ex quibus homo immediatè formatur. Elementa prima erunt principia, & per consequens, materia remota. Semē & menstruus sanguis immediata sunt principia, & materia proxima similariū partium. Materiæ itaq; sibi mutuò ita succedunt, proxima materia est genitura, & menstruus sanguis, sequens est cibus & potus, cibus & potus ex terra per commixtionem elementorum sequuntur, elementa ex materia & forma constituuntur. Sicuti materia ista est vniuersalis, ita quoq; efficiens habet vniuersale cœlum, quod suo lumine & motu agens in elementa, varia mixtionum genera producit, vnde vulgò dici solet: Sol & homo generant hominem. Cœlum itaq; est efficiens vniuersale seu remotum, homo particulare & proximum: homo autem agit per facultatem efformatricem, quæ in semine vel genitura viri potentia continetur, & à calore vteri recipientis in actum educitur.

Nunc

Nunc de forma, quæ ex potentia materiæ educitur. Semen enim & sanguis maternus ex elementis componuntur, eorundemq; elementorum naturam retinent, & imitantur. Elementa specie sunt diuersa, pro ut sunt formæ variæ suis qualitatibus præditæ, suntq; alterabilia inuicem, pro varia efficacia primarum qualitatum. Idcircò elementa vim suam imprimunt geniture paternæ, & sanguini materno corporis humani seminarijs, & per consequens partibus similaribus. Ex mutua itaq; actione & passione qualitatum consurgit temperatura, veluti forma partis similaris, quatenus est ens naturale, nam quatenus est pars corporis animati, formam aliam habet, scilicet animam.

Habetis hic per resolutionem similarium causam efficientem, quæ est facultas efformatrix: materiam, quæ duplex existit; proxima, vt sanguis menstruus & genitura viri: remota, vt elementaris: formam, scilicet cuiusq; particulæ temperaturam. Ex hisce formantur partes similares, quæ communi ratione cum instrumentalibus organica dicuntur, quia animæ sunt organa. Verum illa pars organica κατὰ ἐξοχὴν dicitur, in quam multæ similares ad vnã actionem sensibus manifestam concurrunt, ὄργανον ἀπὸ τοῦ ἔργου. Sed si veritatem considerare voluerimus, non dicitur propriè instrumentalis, quòd ex multis varijs & diuersis partibus composita est, sed quatenus formam habet ad operationes perficiendas accommodatam: alioqui securis, quæ ex diuersis substantijs non constat, non esset instrumentum.

Cùm itaq; anima, tanquàm forma, quæ per temperaturam, veluti instrumentum in alio membro, seu parte similari alias exercet operationes, necesse est, si non vnam, sed multas, variasq; operationes easq; admodum discrepantes edere debet, vt multas diuersasq; & inter se dissimiles consequatur particulas. Vnde ex necessitate natura efformauit multas easq; à se mutuo discrepantes similares partes.

CAPVT QVARTVM
De diuisione, vel enumeratione similarium partium generali.



IN diuisione partium habemus duas difficultates, quarum altera dependet ab enumeratione partium, altera ab autorum inconstantia, si inconstantes dici possunt. Credo tamen me eos conciliaturum. Aristoteles de partibus animal: cap: 2. per capita quædam tractat, dicit enim quòd quædam sint humidæ & molles, quædam siccæ & duræ, siue solidæ. In prima classe collocat primò sanguinem. 2. ichores (sic enim ipse quamlibet humiditatem vocat, præcipuè tenuissimam, & minimè spiritum humidum.) 3. addit adipem. 4. Semen. 5. Medullam, quibus adiungit bilem. Quo loco Aristotelico bilis quidem omissa est, quæ tamen in græco quodam codice addita reperitur: addit præterea lac & carnem. Secunda classis hæc 4. continet, ossa, spinas ratione piscium, neruos et venas, quarto addit viscera, pilos, fibras, et similia. Secundo de par: animal: cap. 9. alio modo vocat, & enumerat. Nam addit cartilaginem, membranas, vngues, pennas, cornua & similia, quæ apud Aristotelem recitantur. Has partes ad 4. ordines reducemus. Primus ordo continet humidas partes, vt, primò sanguinem. 2. Bilem. 3. Lac. 4. Ichores. Vltimò Semen. Secundum genus habet sub se partes non liquidas, tamen molles, vt sunt pinguedines, medullæ, caro & viscera. Tertius ordo complectitur duras & solidiores partes, quales sunt nerui, venæ, arteriæ, cutis, membranæ, fibræ, vesica. Quartus ordo comprehendit partes omnium durissimas, vt ossa, cartilagines, pilos, vngues: Si respiciamus bruta, addamus cornua, si volucres, pennas. Auerrhoes 1. Coll: cap: 2. & 13. inquit: Partes simplices sunt ossa, musculi, chordæ, nerui, ligamenta, caro, axungia, cutis, pili, vngues, quibus adiungit phlegma, 4. humores & spiritus. Quare addit quasdam, quas non habet Aristoteles, & errat omnino, cum quædam non sint partes, vt excrementa & spiritus. Auicenna prima fen, doctrina quinta cap: primo satis diligenter enumerat partes similares. Primò ponit os. 2. cartilaginem, 3. neruos, 4. chordam, 5. ligamenta, 6. arterias, 7. venas, 8. panniculos omnes, seu membranas, 9. carnem, & ita habemus 9. partes similares, ex quibus constat vniuersus homo.

Non prætermittamus Galenum, qui nunquàm in vno loco omnes recenset. Metho: 10. cap: vltimo triplex tantummodo ponit genus substantiæ similarium, carnosum, fibrosum,

& neruosum. Rursus 8. de plac: Hippoc: & Platonis addit cartilaginem, & prorsus aliam instituit similarium diuisionem. In lib: de natura humana addit pinguedinem & ligamentum. 1. Methodi cap: 6. vitreum cristallinumq; humorem. 2. de elementis cap: 1. addit venas & arterias. lib: de differ: morbor: cap: 3. & de inæquali intemperie addit tendines, vngues, cutem, neruos atq; membranas. Ex his constat, quanta sit varietas & discrepantia sententiarū apud scriptores. At optimè loquutos iudicabitis, si eos rectè intelligatis. Aristoteles humores recenset inter ea, quæ nostrum corpus constituunt, incipiens à compositione secunda corporum, non prima elementari: diuersitas autem est, quòd alijs in locis interdum enumerat plures, aliquando pauciores, quasdam etiam ob similitudinem omittit.

Auerrhoes autem etsi vinum non biberit, tamen temulentus videtur fuisse, cùm omnia enarraret, & ponendas omittit, non ponendas interdum addit, & cùm humorum facit mentionem Aristotelem, sequitur, qui humores inter elementa collocat.

Auicenna dicit: quæ constituunt organa & corpus, sunt ossa, cartilago, neruus, chordæ, ligamenta, arteriæ, venæ, panniculi & carnes. Fuit autem huius Auicennæ scopus tantùm proponere partes, quæ verè corpus constituunt, & conseruant, quare omittit excrementa, vnde optimè probamus eum contra Gal: Sed de hoc ipso quid? Animaduertendum principia huius esse ex Hip: petita, qui constituit omnes partes continentia, contenta, et impetum facientia. Diuisit & Auicenna alio in loco partes similares, quædam sunt vtiles, quædam non vtiles, id est, non necessariæ. Vtiles dicit esse, quæ necessariò concurrunt ad efformandū corpus humanum, tales dicit esse nouem.

Galenus sequutus Hip: non enumerat humores inter partes nostri corporis, quia non efformant corpus humanum, omnis enim forma fit ratione similarium; quare respexit instrumentorum conformationem, & non elementa nostri corporis prima, quæ sunt 4. humores, attamen aliquando confundit has partes. Primò apertè asserit in lib: de cibis boni & mali succi, neruos omnes esse compositos ex fibris, adiungit etiam insuper 2. de plac: Hippoc: & Platonis cap: 3. & de vsu part: 6. quòd nerui constant ex cerebri substantia, dura, & molli membrana. Addatis tertiò, quod capite 9. artis Medicinalis dicit neruos omnes instrumenta deseruientia cerebro. Iam ergo habeo, quòd componantur ex fibris, quæ sunt ex cerebro, membrana molli & dura. Idem scribit 3. Methodi. Quare nerui sunt partes compositę. Idem dicit de ligamentis, quæ ait constare ex fibris, & tamen proposuerat ligamenta inter partes simplices. Et in 2. de motu, ligamenta constant fibris: addit primo de motu musculor: cap: 2. chorda inquit constat ex ligamento & neruo. Ligamentum per se est pars similaris & simplex, & sic neruus quoq; simplex est chorda, quæ cùm ex neruo & ligamento constat, creditur esse composita. Addatis in libro, quem inscripsit an sanguis contineatur natura in ipsis arterijs capite 4. quòd cutis sit composita ex venis, arterijs & neruis, quare erit composita pars. Item in libro de inæquali intemperie cap: 2. venas & arterias compositas esse ex fibris & membrana. Ergò erunt compositæ partes & organicæ, quod adhuc confirmatur primo methodi cap: 16. vbi appellat neruos instrumenta corporis humani.

Sed poteritis legere 1. de diff: morb: cap: 3. & 4. vbi enumerat venas, arterias & neruos inter partes similares, in 4. capite enumerat inter instrumenta prima. Nam Galenus facit 4. genera instrumentorum. Primum est, quod continet venas, arterias, & neruos. 2. genus continet musculos. 3. est, quod continet veluti digitum, oculum, & similia. 4. genus est, quod continet aut totū caput, aut totam manū. In primo genere numerat venā & arteriam ac neruum. Possumus addere membranas, quas plurimis in locis appellat simplices, multis in locis compositas ex fibris, sed hæc omitto. Cur verò Gal: in his sibi ipsi videtur contrarius? auferamus, si fieri potest, has difficultates satis dubias, quas omnes colligere conantur, inter quos est Cardanus, qui primo Tomo contradicentium dictorum inquit, quòd hæc non consistat in multiplicitate ipsius compositionis, nam partes dicuntur compositæ multis modis. Vera est compositio, quæ est, quando aliqua pars constat ex diuersis partibus, quæ variantur substantia, forma & actione, vel cum multiplex est compositio. Hæc prima dicitur species compositionis. Secunda species adiungitur, in qua partes variantur substantia & forma, sed non actione, vt in oculo partes sunt, quæ variant substantia, forma, non variant tamen actione, Nam, quæ sunt in oculo, omnia componuntur, sed in vnam visionem, & dicitur hoc secundū genus compositionis. Tertium genus est, cum pars ex partibus similibus substantia & figura,

sed non

ſed non vſu componitur, vt in vena & veſica apparet. Conſtant fibris & tunicis, quæ ſibi mutuo ſunt ſubſtantia & figura ſimiles, diſsimiles in actione, fibræ enim rectæ ſunt factæ ad attrahendum, obliquę ad expellendum, & tranſuerſæ ad retinendum. Quartum genus, in quo componuntur ex partibus ſubſtantia, figura & vſu ſimilibus, vt ſunt nerui, qui agunt omnes per rectum. Quinta & vltima compoſitio eſt illa, ex qua componuntur partes ex elementis, vel neruis, vel analogicis. Vera ſunt illa quatuor Analogica, ſunt humores, & bona hæc pars relata ad aliam dicitur ſimplex, ad ſua principia dicitur compoſita. Hac ratione modò hæc ſunt ſimplicia, modò compoſita.

Vena non eſt compoſita, ſed ſimplex, quia non conſtat ex diſsimili forma, diſsimili ſubſtantia, aut actione diſsimili. Similiter neruus non eſt compoſitus, nam ſubſtantia, forma & actio eſt ſimilis. Idem apparet, ſi obſeruemus arteriam, idem ſi membranam, idem quoad 1. & 2. genus dicuntur compoſitæ. Si autem manus pedesq; reſpiciamus, & primo ac ſecundo genere compoſitas eſſe inueniemus. Quare non accuſandus Galenus, qòud has partes appellet compoſitas 3. & 4. genere, ſed eſſet accuſandus, ſi de primo & ſecundo intelligeret. Hæc eſt dementia huius viri, quæ mihi non placet. Ergo opus eſt vt ſupponamus, quòd intelligamus hæc, in quæ non poſſumus amplius diuidere. Si hoc eſt verum, eſt quod dicamus venam eſſe partem ſimilarem. Videamus num poſsimus diuidere hanc venam in aliam partem ſimplicem. Quare non facit illa diuiſio ad rem. Alij volunt tollere hanc difficultatem, & dicunt, quòd Galenus appellauerit aliquando organicas, aliquando ſimplices partes, ſed quia non vident mentem Galeni, errant. Quoniam autem natura organi conſiſtit in figura, pars ſimilaris in ſubſtantia. Si obſeruamus figuram, neruus eſt inſtrumentum, ſi ſubſtantiam eſt pars ſimilaris. Hoc probatur ex autoritate Ariſtotelis ſecundo de anima in principio, vbi proponit exemplum, ſecuris formam eſſe figuram, & ablata figura ceſſat actio ſecuris. Quòd ſecuris ſit inſtrumentum, non eſt dubium, ablata forma ceſſat inſtrumentum, quare natura inſtrumenti conſtat in figura. Si igitur vena habet figuram, dicemus eam ratione ſubſtantiæ eſſe ſimilarem, ratione figuræ inſtrumentum. Addatur authoritas Ariſtotelis ex ſecundo de partibus animalibus capite primo. Sed quia non tollitur difficultas, cum his non conſentio. Nam ſi hoc eſſet verum, Galen: primo Methodi capite 6. non dixiſſet membranas calorem habere, figuras eſſe particulas corporis, & tamen non inſtrumenta. Si figura facit inſtrumentũ, etiam quælibet membrana erit inſtrumentum. Cùm ergo hoc ſit, quòd plurimę partes, habeant figuram, ſimilaresq; etiam habeant figuram, ſequitur falſum eſſe, quòd figura faciat inſtrumentum. Sed dicet aliquis, quomodo ſoluitur autoritas Ariſtotelis ſecundo de animalibus: vos ſcitis maximam difficultatem eſſe, & eam habetis ibi, numquid figura poſsit eſſe forma, & volunt aſſerere, neq; ponunt illam figuram eſſe formam, ergo non poſſumus dicere inſtrumentum eſſe inſtrumentum ratione figuræ. Præterea dico, cùm habemus figuram, eſſe inſtrumentum, tamen non ideo concedemus in naturalibus. Ad aliam autoritatem 2. de partibus animal: vbi dicit viſcera eſſe organa, quia conſtant ex ſimili parte & figura. Addatis aliud, quia dicitur, quòd conſtent ex diſsimili & multiplici figura. Si dixiſſet, venæ ex multiplici figura conſtant, hæc non appruiſſet, quia vena æqualiter formata eſt, & eodem modo. Eodem quidem modo, ſi partes conſpiciamus.

Alij ſunt, qui volunt ſe explicare, inter quos ſunt Fuchſius & Syluius in 7. compen: Medic: & eſt authoritas Galeni de diffe: Morbor: Iſti dicunt, quod detur duplex compoſitio, vna, quæ in natura ſua eſt compoſitio, & reuera eſt compoſitio, & hoc modo nerui, arteriæ ſunt compoſitæ, quoniam verè conſtant venæ ex fibris, quare ſunt compoſitæ. Altera eſt compoſitio, quæ ſpectat ad ſenſum, nam videmus aliquot partes, quæ ad ſenſum ſunt ſimplices, tamen ſunt compoſitæ. Igitur Galenus, quando de his locutus eſt, aut dixit de compoſitione, quæ reuera eſt, aut illa, quæ apparet ad ſenſum. Dum Galenus quærit de illa ad ſenſum compoſitione, dicit neruum, venamq; eſſe partes ſimilares. Cùm verò reſpicit ad materiam, dixit eſſe compoſitas partes, quia neruus ex fibris conſtat. Quapropter vellem, vt hic doctiſsimus vir acciperet cutem, & mihi indicaret per ſectionem non eſſe ad ſenſum ſimilarem partem. Si conſideremus ſectionem, procul dubio eſt ſenſu ſimilaris pars, & non apparent fibræ in homine viuo.

Fuchſius tollit hanc difficultatem, & ait: iſti, qui ignorant doctrinam Galeni, neſciunt diſtinguere organum ab organica parte. Sed ſi voluiſſet Fuchſius hanc diſtinctionem ponere, opor-

nere, oporteret, vt declarasset vbi Gal: hoc ita distinxerat. Imo legatis Gal: primo de diff: Morb: cap: 3. vbi intelligit idem per organum, quod per partem organicam, quare non tollitur difficultas.

CAPVT QVINTVM,

In quo breuiter præcipua superioris capitis retractat, autores inter se conciliat, & contradictorias sententias scriptorum explicat.


DIcebam in superiori lectione de illa controuersia in sententijs Galeni, aliquot tentasse illam tollere distinctione quadam compositionis in maiore & minore. Dixi & alios hanc difficultatẽ voluisse tollere, quoad apparentiam dicentes, hæc pars ad apparentiam non est composita, ergo est simplex. Alij tentarunt hunc scrupulũ auferre per distinctionẽ factam per instrumentũ & partẽ instrumentalẽ; si sic dixisset, tum fuisset contradictio. Alij à figura sumebant solutionem. Galenus bene dixit, venam esse instrumentum, quia habet figurã, cuius ratione venæ, arteriæ & nerui sunt partes organicæ, quæ refertur ad instrumentum: qua verò ratione tolli debeant hę solutiones, dixi & ostendi, quod non possimus tueri sententiam Galeni. Si ita soluamus consistentes in principijs Galeni, tenemur defendere Gal: quod similares partes simplices sint, & nec plures ijs, quas recensuimus esse. Quòd vt facilè fieri possit, oportet constituere, quòd diximus Galenum similarem partem intelligere semper, vt 8. de pla: Hip: & Platon: capite 4. illam, cuius partes inter se, & cum toto habeant similitudinem. Reuocemus hæc in memoriam, nam nullus iuuabit. Secundò erit constituendum etiam hoc, quod pars simplex vocatur à Galeno ista pars similaris, non quod sit simplex, nam Gal. bene nouit, quod non sit pars simplex, sed ex elementis, & illis, vel veris, vel analogicis, hoc est ex humoribus. Has ergo partes appellat simplices, quia nõ constant alijs partibus, quæ sensu dissimiles sunt inter se, id est, appellat etiam partes simplices, quia, si quid est compositum in corpore humano, illud componitur ex istis. Tertiò ex quo emanant difficultates, addatis supponendum esse, quid sit organum. Nam non omnis pars, quæ habet figuram, aut quæ habet quantitatem, organum est: quoniam partes simplices quantæ sunt. Videamus ergo quæ sit natura instrumenti, vel partis instrumentalis: (nam apud me nihil differunt) ea est, quæ integram possit formare actionem: per integram intelligit Galenus eam naturalem actionem, quæ fit ab vna parte, non concurrente alterius natura. Non est dubium, quod humor cristallinus non facit per se solum actionem separatam ab humoribus, & partibus reliquis. Itaq; integram actionem intelligit illam, quæ fit à parte per se, & ideo non dicimus humorem cristallinum esse instrumentum. Iam videamus hanc difficultatem: non reperio, quòd in naturam instrumenti conueniat aliquid, quod sapiat naturam compositionis: ita vt si detur corpus simplicis naturæ, quod possit ad sensum integram facere actionem, illud dicimus habere naturam instrumenti. Nam illud est instrumentum, quod potest agere perfectam actionem. At corpus simplex potest agere perfectam actionem, ergo erit instrumentum, quod consistit in natura compositionis, vt confirmat Aristoteles, quem legatis primo de animal: cap: 1. vbi loquens de animæ organis, & de organis, quæ inseruiunt plantis, dicit illa organa esse omni ratione simplicia. Ideo habemus ex Aristotelis autoritate, quòd aliqua organa sint simplicia, vt organa plantarum, vt folia, pericarpium sunt organa, & tamen simplicia. Addatis secundo de partibus animal: cap: 1. vbi enumerat aliquot instrumenta, seu organa, & inquit esse aliqua viscera, quæ constant ex simplici substantia & dissimili figura, & dicit habere vnicam, & simplicem substantiam, & eius compositionem et figuram consistere ex ratione multiplicis figuræ. Vnde organa ex autoritate Aristotelis dicimus esse composita, quæ tamen simplicia sunt. Quare ex gemina authoritate concedendum, quod organa possint habere simplicem substantiam. At dicet quispiam, quòd variat Aristoteles à se. Nam in eodem cap: apertè testatur, hæc organa esse dissimilia & composita. Ergo organi natura sapit compositionem & dissimilitudinem. Addatis autoritatem Galeni in 8. de plac: Hip: & Platonis cap: 4. vbi accipit pro eodem partem compositã, & organicam, loquens de similaribus. Hoc modo interdum simplices,

simplices, & primas appellans, cùm, quæ ex his constituuntur, instrumentarias et compositas
appellemus. Videtis igitur Galenum indifferenter easdem partes compositas & instrumen-
tales appellare.

Ad autoritates istas primùm credo, quòd per dissimilitudinem rerum duo intelligantur.
Interdum appellantur dissimilaria ratione substantiæ & ratione subiectæ materiæ, interdum
ratione varietatis in figura. Et ita, quoniam Aristoteles vult organa esse composita, intellige-
bat de compositione multiplici, quæ est in figura. Et si legeritis illud caput, videbitis meam
sententiam esse veram. Ideo organa sunt composita, concedo: aliquot sunt composita, quia
habent similem substantiam, tamen dissimilem habent figuram. Ad Galenum dicimus, eum
accepisse pro eodem, quando respiciebat ad actiones integras factas in corpore. Nam si acci-
piamus visionem, loquelam & alia, si obseruemus, reuera fiunt à partibus compositis. Cùm
hoc sit, quòd hæ actiones sint partium instrumentariarum & compositarum, & cùm vt plu-
rimùm fiant ex compositis, quia harum pars maximè composita est, accepisse videtur pro eo-
dem compositum & organum. Hoc esse verum vt intelligatis, seruate modum locutionis.
Galenus dicit ad compositionem necessariò sequi organum, non è conuerso. Ex his colligo,
quòd organum est compositum, quòd confirmatur instrumentorum artificialium exemplo.
Hoc stante, vt auferamus difficultatem, Galenus dicit venam, neruum, arteriam, chordas, li-
gamentum, esse partes similares, Galenus easdem dicit organicas. Rursus 10. de locis affectis
cap: 2. sic inquit, res similares nullam figuram requirentes naturalem, protinus eadem con-
stant essentia. Alijs in locis similares & simplicissimas partes, (vt ante dictum est) vocat in-
strumentarias. Galenus hanc ambiguitatem in lib: de differentijs morborum soluit, cum di-
cit, caro, quatenus caro est, in compositione elementorum consistit, id est, simplex est, & pars
similaris. At. quatenus pars est instrumentorum alicuius in formatione & magnitudine, erit
differentia. Dicitur itaq; caro, vena, & arteria æquiuocè instrumentalis & similaris, quippe
sola substantia neruosa appellatur neruus, vnde per neruum intelligimus substantiam, vel
materiam, scilicet in actu existentem, ex qua formatur organum, & ipsum organum forma-
tum. Exempli gratia fingas tibi canalem cereum, eumq; frangas in minimas partes, minima
hæc pars non est canalis, sed cera est, et idem cum toto, non quidem respectu organi, sed sub-
stantiæ, vnde conflatur, quatenus formam canalis obtinet, canalis existit. Cùm igitur Gale-
nus loquitur de venis & arterijs, aliquando intelligit instrumentum, aliquando substantiam,
vt quælibet pars venæ non est vena, sed integrum instrumentum est vena. Ad euitandam
hanc difficultatem, debuit appellasse substantiam venosam, cum similarem voluit intellexisse.
Ne Galenus nouam loquendi consuetudinem introduceret, sequitur priscos scriptores, qui
discrimen hac in parte non habuere, nam diuerso modo, respectu substantiæ in actu, & re-
spectu formæ ipsius organi, loquuti sunt. Vnde Galenus antiquitatis nomine hac in parte ex
cusari facilè poterit. Non obstat hic, quòd interim partes simplices compositas appellet. Po-
test enim quælibet talis pars dici simplex, quia alias componit, & alio modo, quia similem &
simplicem habent substantiam. Venæ & arteriæ licet ex fibris componantur, tamen simpli-
ces sunt, neque enim fibræ prius fuerunt genitæ, sicut & lignum componitur ex fibris, sic &
Aristoteles ligna, & metalla vocat simplicia & similaria, quæ quidem possunt distingui in fi-
bras, cùm omnia meatuum à natura sint plena. In generatione tamen non fit fibra, sed statim
neruus, arteria, venæ, quæ continent quidem fibras, sed non ante se genitas. Simplex ergò est
substantia venosa, sed dicitur composita, non quia actu sit composita, sed potentia, nimirum
cùm consequitur meatus, ratione quorum possumus eam dicere esse compositam, & hoc
modo dicit Gal: composita. Sed quid de ligamentis & chorda, quæ certè actu sunt compo-
sita? Respondeo illorum substantiam, quoad sensum et iudicium de similaribus partibus, esse
simplicem. Non enim visu constant esse compositam, sicuti musculum, aut oculum. Ratione
verò cognoscimus esse composita. Tertiò dicimus de cute, quam ait Gal: constare ex vena,
arteria, et neruo. Notetur autem hoc loco, quòd δερμα intelligimus quiddam congregatum ex
panniculo, substantia neruosa, & venis, ac arterijs. Aliquando partem vnicam intelligimus
cutis, quæ vera est cutis, & illa est neruosa & vniformis, in quam desinunt venæ & arteriæ,
nec in eam disseminantur. De toto ergo aggregato loquitur Gal: non de particula illa, quæ
verè dicitur cutis, media inter epidermida, & carneam cutem, quæ est pars simplicissima, &
sic simplicissima aliquando ab eodem dicitur. Igitur de singulis dicemus, incipiendo ab osse,
deinde cuiuslibet naturam explicabimus.

CAPVT

DE PARTIBVS SIMILARIBVS CAPVT SEXTVM

De similarium partium differentijs à me insertum.



ABsoluta diuisione generali, antequàm explicationem singularium aggrediamur, agemus de particulari partitione, siue de differentijs similariũ. Ex cognitione enim differentiarum harum vniuscuiusq; similaris partis natura melius innotescet. Quò quis sese autem ex his explicare facilius queat, differentias has tabularum forma oculis vestris subijciam.

Differentias similarium sumere oportet à propria illarum natura, quam dixi dependere ex tribus causis, vtpote efficiente, materiali, & formali. Ex causa efficiente, quia ea non remanet, nullas habemus differentias, sed ex forma & materia.

- *Similares partes humani corporis differunt inter se pro ratione*
  - *Materiei: (hic iam proximam intelligo materiam, & non remotam) & ut hæc materia duplex existit, sic duplex differentia exurgit, nimirum, quod aliæ ex*
    - *Semine constent, quæ dicuntur Spermaticæ, siue seminales, suntq; solidiores & robustiores partes, à quibus omnes actiones dependere diximus. Hæ si auferantur, non regenerantur: ut sunt ossa, cartilagines, ligamenta, tendines, membranæ, arteriæ, uenæ, cerebri substantia, medulla spinalis. Spermaticæ partes subdiuiduntur in partes*
      - *Molliores, quarum aliæ sunt aut*
        - *Vasa, ut*
          - *Venæ*
          - *Arteriæ*
          - *Nerui.*
        - *Fibrosæ, quæ uisceribus inseruiunt.*
        - *Tegumenta, ut membrane.*
      - *Duriores, ut*
        - *Oßa*
        - *Cartilago*
        - *Ligamenta*
        - *Nerui*
        - *Tendines.*
    - *Sanguine, quæ absumuntur et regenerantur, hæ sunt duæ*
      - *Caro non solum musculorum, uerùm etiam parenchyma uiscerum, ut cordis, iecinoris, renum, lienis, aliorumq; uiscerum.*
      - *Adeps & oßium medulla, quæ quamuis albæ sint, tamen ex sanguime constant.*
  - *Formæ, de huius differentijs in sequenti.*

Galenus 10. Methodi capite vltimo inquit, in singulis simplicium ac primarum partium, alia substantiæ portio est veluti fibrosa, alia veluti membranosa, alia sicuti carnosa. Deinde Galenus non semel dicit corporis nostri partes ex sanguine constare, vel quia partes, cum ex semine prima rudimenta sortiantur, ad absoluendam paruam pusillamq; positionem sensim affluit maternus sanguis, vel quia quædam immediatè ex sanguine constantur. Ideo, partes ex sanguine constare dicuntur. Aristoteles primo de generatione animalium voluit materiam corporis nostri esse sanguinem mulieris, deniq; ossa ac neruos ex semine procreari. Hæc de differentijs sumptis à materia proxima, nunc de ijs, quæ dependent à forma.

Diximus

Diximus formam similarium dependere ab elementorum qualitatibus, quæ cum 4. sunt, quadruplex erit differentia similarium desumpta à forma: quarum

Prima à caliditate dependet. Hic una tanquàm generalis regula obseruanda, quod carnosæ & sanguineæ partes omnes sint calidæ, exangues sint frigidæ: & quanto plus sanguinis continent, tantò calidiores, & sic econtra: quanto minus sanguinis & carnis adeptæ sunt, tantò frigidiores existunt: unde

1. Calidißima pars cor est, si quis iudicium tactus sequi uelit, nam immisso digito in cor recenter mactati animalis, magnus sentietur feruor, at si quis considerauerit substantiam carnis simplicem, alia carne frigidior erit.

2. Caro simplex.

3. Iecoris.

4. Musculi.

5. Lienis.

6. Renumcaro.

7. Pulmonum caro, cuius si biliosum spirituosumq; nutrimentum spectaueris, siue cordis uicinitatem, erit iecore calidior pulmo.

8. Cutis, quæ aliarum partium in temperamento norma est, nam temperata existit in omnibus qualitatibus, medium enim obtinet inter neruum exanguem, & carnem sanguineam, tanquàm aliquod constituens mixtum ex utroq;, unde dicitur sanguineus neruus. Quo circa inquit Fernelius ut sensus iudicio, sic & fabrica compactioneq;, cutis uidetur media temperie contineri.

9. Pinguedo, siue adeps.

10. Cerebrum.

11. Spinalis medulla.

12. Nerui molles, quos Gal: tamen post cutem collocat 2. de tempera:

13. Nerui duriores.

14. Vena, 15. Arteria — Hæ: quia semper sanguinis & spiritus afflantur calore, dici poterũt æquè calidæ, atq; cor: Sed quia exanguis illarum est substantia, frigidæ dici debent.

16. Membrana.

17. Tendo.

18. Ligamentum.

19. Chondrosyndesmus.

20. Cartilago.

21. Os.

22. Pili.

Secunda sumitur à frigiditate, quæ differentia ex superiori per se innotescet, si ordinem inuertas.

3. Ab humiditate.

4. à siccitate.

- Nunc de differentia deprompta ab humiditate, & ſiccitate, quæ maximè tactu deprehenditur: utpote, quanto ad tactũ partes ſunt duriores, tantò ſicciores, quantò molliores, tantò humidiores
  - Partes in humiditate & mollitie ſic ordine ſeſe habent.
    - 1. Adeps, quæ omnium humidißima eſt, eſt enim cum liquatur oleoſa, pinguis fluxiliſq; ſubſtantia: quòd autem congelata & dura, fit ob frigiditatem membranarum.
    - 2. Carnoſum genus, cuius plures ſunt ſpecies, harum autem
      - Prima & propria nuſquàm ſimplex inuenta, nam eſt muſculi pars, quæ circum fibras creuit, talis etiam eſt cordis caro, quæ tamen muſculorum carne durior eſt.
      - Secunda, cuiuſq; propria uiſcerum ſubſtantia, quam Eraſiſtratus parenchyma uocat, quaſi pro leui habens, ignorans huic actionem uiſceris acceptum referri. in humiditate obtinet
        - Primum locum cerebrum. Galenus tamen inquit 1. de temperamentis cap: ultimo: quia cerebrum calfactum minimè liquatur ſiccius eſt adipe: cerebri
          - Anterior pars mollior eſt.
          - Poſterior durior.
        - 2. Spinalis medulla.
        - 3. Mammillarũ, gland. et teſtiũ.
        - 4. Pulmonis & teſtium.
        - 5. Iecinoris.
        - 6. Venarum, arteriarum, inteſtinorum, uentriculi, ueſicæ utriuſq;, matricis.
        - 7. Renum,
        - 8. Cordis.
    - 3. Fibroſum genus, cuius plures ſunt ſpecies
      - Prima mollior, eſt uenarum.
      - 2. Tunicarum uentriculi & inteſtinorum, ueſicæ utriuſq;, & matricis.
      - 3. Arteriarum.
      - 4. Muſculorum, horum fibræ ex neruis & ligamentis conſtant.
      - 5. Cordis, quæ ſpecies propria eſt, ut uenarum arteriarumq; & tunicæ inteſtinorum.
    - 4. Cutis. Galenus inquit, omnes membranæ cute ſunt ſicciores, & duriores, ut cerebri menynges, & medullæ ſpinalis membranæ.
    - 5. Tunicarum, ſiue membranarum genus, cuius etiam plures ſunt ſpecies, ut in mollitie
      - Prima compræhendit tunicam amphiuliſtroidem in oculo.
      - 2. Choroidem, & ciliarem.
      - 3. Tenuem cerebri membranam cum ſuis portionibus.
      - 4. Peritonæum, & pleuram, tunicas uaſa uicinis partibus alligantes, perioſtium, adnata tunica in oculis, membrana carnoſa.
      - 5. Dura cerebri membrana inueſtiens cerebrum, & ſpinalem medullam.
      - 6. Cornea tunica in oculo & darton in teſtibus.
    - 6. Neruoſum genus, cuius tres ſunt ſpecies, quarum
      - Prima eſt eorum neruorum, qui è cerebro & ſpinali medulla oriuntur, & uocantur propriè nerui, hi duplices ſunt, alij ſunt
        - Molliores, orti à cerebro, qui rurſus mollitie differunt. ut
          - Ab anteriori parte orti molliores ſunt.
          - A poſteriori duriores.
        - Duriores, & illi oriuntur à ſpinali medulla.
        - Hi rurſus quantò ſuis principijs ſunt uiciniores, tantò ſunt molliores.
      - Secunda eſt eorũ, qui ex muſculis oriuntur, & uocantur tendines, ſuntq; partes muſculorum neruoſæ.
      - Tertia eſt eorum, qui ab oſſe oriuntur & uocantur ligamenta.
    - 7. Neruoſum cum cartilaginoſo commixtum, quod reperitur in cotyla iſchij, ubi cotyla caput femoris excipit, & uocatur χονδροσύνδεσμος, νευροχονδρώδης σύνδεσμος, id eſt, cartilaginoſum ligamentum, de hoc Galenus 1. de temperam: cap: ultimo.
    - 8. Cartilago.
    - 9. Os.
    - 10. Dentium ſubſtantia.
    - 11. Pili.
  - In ſiccitate, harum ordinẽ habebitis ſi humidarum inuerteritis, quare in harũ enumeratione non elaborabo.

Has diuiſiones ex libris Galeni & aliorum ſcriptorum haurire poteris, quamuis non eo ordine ſint partes ſimilares collocatæ.

CAPVT SEPTIMVM

De osſibus in genere & inſtrumentalibus partibus.



Nunc tempeſtiuum eſt ſingulas aggredi partes ſimilares: inchoabo à ſicciore & duriore, nimirum ab oſſe, quod principem locum habere inter partes ſimilares exiſtimamus. Ad oſsium naturam rectè cognoſcendam, plura ſunt conſideranda, vtpote oſsium propria natura, definitio, vſus & paſsiones.

Oſſa à Græcis dicuntur ὀστᾶ, à nobis oſſa, & nos hîc, vt in partium ſimilarium explicatione fecimus, oſſa in ſua principia reſoluemus, nimirum in cauſam efficientem, materiam, & formam.

Oſsium materia gemina eſt, pro ut duplicem habet generationem, ſeminalis, vnde primò in generatione oſſa efformantur in vtero: & materia, qua extra vterum reſtituuntur & conſeruantur. Hæc materia vi caloris excitati à motu vehementiori & continuo prodit ab alimento, quod in locum abſumptæ ſubſtantiæ noſtri corporis ſuccedit.

In ſeminali inquit Ariſtoteles 2. de partibus animalium cap: 25. eſſe partem craſsiorem, & ceu excrementum ſeminis, & partem tenuem, humidam aëreamq́, craſsiorem vocat ſedimentum ſeminis. Ex tenui ſeminis portione formantur puriores particulæ, vt cor, cerebrum, hepar, teſtes & viſcera. Ex craſſa, quæ quaſi ſeminis inutilis & excrementoſa pars eſt, fiunt oſſa, pili & cutis. Hippoc: inquit: cum ſemen ab omnibus animalis partibus fluat, certum eſt in ſemine id, quod puriſsimum eſt, nobilioribus partibus gignendis deſtinatum eſſe. Puta, quod humidiſsimum atq; aëreum maximè cerebro, quod paulò hoc magis eſt viſcoſum, cordi: quæ pars etiam paulò hoc impurior, hepati, & ſic de reliquis. Quæ verò pars omnium eſt craſsiſsima, dura, viſcoſa vel humida (nam ſine eo, quod humidum eſt, animalis generationi nihil aptum atq; commodum) ſiue, vt dicit Hippoc: pinguis, oſsibus gignendis deſtinatur à natura. Non ergo mirum, quòd tam diuerſæ in animalis corpore ſint partes, atq; excrementa, vt pili, vngues, vngulæ, cornua, cùm cuiq; parti gignendæ ſua pars ſeminis reſpondeat, vt quæ à ſimili fluxerit, atq; temperaturæ ſit accommoda. Argumento eſſe poteſt, quòd videmus membrorum affectiones, quibus parentum partes affectæ fuerunt, etiam in prole ſæpius hærere, atq; manere, non alia vtiq; ratione, quàm quòd ſemen ab affecto loco defluxum talis contagij vim, ſeu energiam quandam retinuerit. Porrò ſemen multo calore, qui eſt in vtero materno, quiq; ad fœtum coquendum multis vijs occurrit, atq; adeò influit, coquitur. In coctione pro cuiuſq; partis temperatura, natura mirum in modum operatur excrementum quoddam à qualibet parte ſecernens. Id quod iam nulli animalis parti gignendæ deſtinari poteſt propter nimiam vſtionem, excretioni ſeruatur ſuo tempore excernendum: quod cum aliquo humido induratum eſt, oſsibus gignendis aptiſsimum: quod glutinoſum, ex eo membra glutinoſa & viſcida fiunt. Ita cuilibet membro generando ſeminis pars proportionata eſt, ſimiliter & eiuſdem partis excrementa, vnde pili, vngues, cutis ſcabrities, quæ omnia pro membri, ac ſeminis temperatura, ſunt aut molliora aut dura. &c. Polybius vult ex parte dura ſeminis naſci oſſa, non refert, quale hoc ſemen ſit. At Hippoc: non contentus hac materia, vt legiſtis, ſed terrenū excrementum cum adiuncta pinguedine, exiſtimat oſsiū eſſe materiam. Ad oſsis generationē deſideratur craſſa, & ſpiſſa materia, quæ ſi pinguedinis & tenacitatis fuerit expers, citò quidem os generabitur, ſed tempore ſicceſcens friabile redditur. Id in auium oſsibus conſpicuum fit, habent enim oſſa fragilia, medullam ſiccam minimeq́; pinguem. Idem cernimus in ſiccis animalibus, & carniuoris præcipuè, vtpote in leporibus, leonibus, ex quorum oſsibus inuicem concuſsis inquit Ariſtoteles ignem, veluti ex ſilice excuti poſſe, deinde in volatilibus ex raptu viuentibus.

Quapropter ad firmum os procreandum non ſolùm craſsities, verum etiam tenacitas requiritur. Diſtinctione hîc opus eſt. Terreſtris pars aut eſt combuſta, aut eſt commixta cum ſiccitate & frigiditate, aut cum humiditate, vel admixta aëreo humido. Os non poteſt eſſe exuſtum, nam generatio nequit fieri ex exuſto, conſiſtit enim generatio in humido. Secundò in ſiccitate & frigiditate non poteſt gigni os, nam ad generationem calida requiruntur. Tertiò, cum ex terrea aquoſa materia fiat viſcidum, ea materia videtur eſſe neruorum, ligamentorum, membranarum, quæ tota ſubſtantia differunt ab oſſe, ſiquidem in oſsibus nihil glutinis. Terreum cum aëreo humido commixtum fragilia reddit omnia: cum os minimè ſit

flexibile, sed fragile, existimandum est ossa constare ex terreo, humido aëreo permisto. Accedit ad hæc, quòd aëreum corporis molem imminuit, siquidē animal pondere corporis premi minimè oportebat. Hippoc: in libro de carnibus inquit, multa calidi pars in terra conclusa est, alibi maior, alibi minor, alibi valde pauca, & temporis progressu terra à calido arefacta, conclusa in ipsa terra putredinem facit, & quantum ex terræ putredine pingue fuit, & parum caloris habuit, tantum tempore calescens exuritur, & os fit. Alio in loco inquit Hip: Os generatur ex seminis terrestri, & pingui materia, quia moderatus calor ossis, ita concoquit melancholicum & terrestre alimentum, vt ex illa aëreum quid prodat.

Quamuis hæc ita esse ratione & autoritate Hip: demonstretur, tamen credendum est, ossium materiam primam eandem cum membranarum, cartilaginum, & tendinum materia esse. Siquidem videmus frequentissimè in ætate prouectioribus cartilagines, membranas in ossa conuerti, in annosis gallis gallinaceis, caponibus & gallinis tendines cernimus in ossa mutatos.

Membranas in ossa verti conspicuum fit in pueris, qui magnam ossis frontis portionem membrana tectam per integrum ferè annum circumferunt, quæ tandem os durum & crassum fit. Cartilagines in ossa degenerare etiam ex tenellis pueris & animalibus conspicuum redditur, sunt enim in his à primo generationis exordio omnia ossa cartilagines. Adde, quòd in octogenarijs ligamenta, et cartilagines, præcipuè laryngis in ossa mutatas ob corporis ariditatem viderim, item audiui (quòd humanam fidem excedit) arteriam aortam totam osseam repertam. Huius rei causam esse existimo siccitatem, quæ glutinosum illud neruorum atq; membranarum absumit, quo absumpto, remanet terreum, & humidum minimè compactum, sed dissipatum ab aëreo, quòd vi caloris per resolutionem ex glutine generatum est. Hactenus de seminali materia, vnde singulæ partes in vtero procreantur.

Materia nutritionis, vel ex nutrimento prodiens, duplex existit, remota & coniuncta, remota est sanguis crassior & terrestrior, hoc apparet in recenter natis animalibus & iuuenculis, in quibus medulla adhuc cruenta est.

Coniuncta, quæ à Medicis & non à Philosophis medulla ossium constituitur. Philosophi, vt Aristotelici, dicunt, medulla est excrementum, quare non potest esse alimentum, Nam alimentum simile ei habetur, cuius est alimentum, at hic nulla similitudo est nutrientis, vt medullæ, & nutriti scilicet ossis, siquidem os est album, medulla in plurimis animalibus, præcipuè in recenter natis, est rubicunda. Secundò os est durissimum & siccissimum, medulla mollis, & humidissima est. Tertiò, proximum alimentum remoto similius est ei, cuius est alimentum, sed medulla humida & calida est, os frigidum & siccum, quare medulla non potest esse ossium nutrimentum.

Quòd medulla sit excrementum Aristoteles quinq; argumentis demonstrat. Et primò omnia excrementa habent propriam cauitatem sibi destinatam, vt flaua bilis, vrina & fæces, quæ minimè, sicuti nutrimentum, in partium continentium substantia sunt, at quia medulla propriam cauitatem etiam habet, excrementum, & minimè nutrimentum erit.

Secundò, In excrementosis animalibus multum medullæ reperitur, quare medulla erit excrementum, & non nutrimentum.

Tertiò, Meatus excrementorum immediatè adhærent partibus, quarum est excrementum, id cernimus in vesica vtraq;, in ventriculo, qui sese per intestina & per aluum expurgat: cùm idem videamus fieri in ossibus, necesse est medullam esse excrementum.

Quartò, medulla, vt reliqua corporis recrementa, expurgatur.

Quintò, si medulla esset nutrimentum, copiosius generaretur, vbi maior fit nutritio & auctio, vt in pueris & recenter natis accidere debebat, at in ijs quàmuis fiat maior restitutio ob caliditatem, tamen non inuenitur medulla, sed crassamentum sanguineum, quia recenter nati multum crescunt, atq; materiam tractam à spermate & materno sanguine non concoquere possunt, propterea, quòd multum edunt & parum conficiunt.

Galenus vult esse alimentum & minimè excrementum, quod refutando aristotelis Argumenta, demonstrat.

Ad pri-

Ad primum argumentum, scilicet si esset alimentum, simile foret ossi, ita respondet.
Quamuis medulla sit calida, nihilominus potest esse alimentum ossium, calida non est ossi-
um causa, sed quia transire debet per partes calidas, vnde calidior vt fiat necesse est. Non est
etiam tanta distantia inter ossa & medullam, quanta cernitur in cibo, quo vtimur ad chylum
in ventriculo, deinde in hepate ad sanguinem. Hic in venis iterum depuratur cum parte ite-
rum nutrienda tandem agglutinandus & assimilandus. Sic in medulla, quæ siccior multò
adipe in abdomine, quod ostendit liquefactio. Ossium colorem refert, in ipsis intimis hæret
ossibus, adeo, vt etiam ea ossa, quæ nullam cauitatem habent, tamen sine medulla nemo di-
xerit. Quispiam hic dicere posset, cum os terrestre sit, medulla non aërea, verùm terrestris
esse debebat. Respondeo, per multas alterationes in medulla fit materia terrea, & aërea:
aërea facilè euaporat, eaq; absumpta, relinquitur album terrestre, at hoc non erit nigrum,
nam nigrum non est immediatè simile ossi.

Ad primum Aristotelis argumentum, quòd medulla solummodò contineatur in os-
sium cauitatibus proprijs falsum est, nam continetur etiam in intimis cauernis, poris, & mea-
tibus: vt in ossium processibus, appendicibus, tanquàm mel in fauo hæret, in manuum &
pedum ossibus, in caluariæ ossibus, in costis, & multis alijs ossibus, in quorum substantia
continetur medulla, cernere licet. Etiamsi in cauitatibus contineatur, tamen tantum etiam,
quantum desideratur, in substantia est, illudq; à natura separatur, & per alterationem cras-
sum fit aptumq; ad ossis duri nutritionem.

Ad secundum Aristotelis argumentum, nimirum in excrementosis animalibus medul-
lam abundare, ita respondet. Animalia non propterea quòd excrementosa sint, multum col-
ligere medullæ, sed quia imbecilla sunt ossa, debilis enim calor facilè transmutat sanguinem
in medullam. Similis hic est ratio in pinguedinis generatione, quam videmus in fœminis fri-
gidis & otiosis, item in eunuchis, in viris frigidioribus, in suibus, gliribus montanis quàm co-
piosissimè generari, & in ijsdem abundat medulla. In calidissimis & frigidissimis parum, vel
nihil procreatur pinguedinis, requiritur enim ad pinguedinis copiam debilis calor. Quare
ob debilem calorem in excrementosis animalibus multū reperitur medullæ. Si maiorem de-
sideratis confirmationem, aperiatis ossa frigidiorum animalium, videbitis in ijs multum me-
dullæ abundare, vt in suibus, ouibus, & bobus. At in leonibus, qui calidissimi sunt, parum in-
uenitur medullæ. Fallopius dixit sese medullam ex leonum ossibus extraxisse, sed minori co-
pia. Sic in alijs calidioribus animalibus & auibus calor resoluit plurimum. Adde, si in excre-
mentosis multum medullæ reperiretur, in senibus & in macilentis hominibus hoc conspicu-
um foret, quod non vsu uenit.

Ad tertium nulla reperta est responsio.

Ad quartum, nimirum medullam expurgari, vt reliqua excrementa, hoc verum non est,
nam in nullo animali viæ sunt, per quas natura sese liberat à medulla. Si medulla est excre-
mentum, & non expurgatur, sane partem, in qua continetur, corrumperet: excrementa enim
contraria sunt parti, in qua continentur: at si diutius retinentur in corpore, corrumpuntur,
eaq; corruptela continentem particulam inficiunt.

Ad quintum & vltimum, est quidem verum, genuinam & candidam medullam non re-
periri in puerorum ossibus, sed rubram & copiosam, quæ tamen est medulla: rubicunda ta-
men est propter imperfectam maturationem, seu caloris natiui operationem mancam. Sunt
& ossa iuuenculorum animalium rubicunda, & quasi sanguinolenta. Galeni sententia est,
animal ex vtriusq;, & maris, & fœminæ semine nasci, menstruo (puriori parte intelligito)
nutriri. Aristoteles sanguini hæc asscribit. Quid igitur mirum, si in terrenis animantibus ossa,
medulla neruiq; non ita albicent, atq; in adultis perfecta maturatione nondum acquisita, re-
dolent enim primam generationem. Cùm vtiq; ad id spacium aliquod requiratur, fit hoc non
tam ob calidi innati defectum, quàm excrementorum abundantiam, quæ in pueris (etiam in
senibus, sed caloris naturalis defectu) multò maxima est.

Concludimus itaq; contra Philosophos medullam non esse excrementum ossium, sed
nutritionis materiam coniunctam. Omnes similares partes habent proprium & immedia-
tum alimentum, & os suum proprium: vt caro habet sanguinem, sic nerui consequuti sunt
muccosam substantiā, quæ etiam ex sanguine frequentibus ac varijs alterationibus subacto

 gignitur,

gignitur, sed vt id neruorum nutrimentum album glutinosumque ad neruos alendos aptum reddatur, non adeò magnam alterationem, atque ossis alimentum, vt id album fiat, desiderat. Sed cùm medulla ossium sit nutrimentum, ad quid natura decies quasi plus, quàm ad nutritionem quorundam ossium requiritur, in ossibus reposuit? Respondeo, quòd in ea laxitate manet quippiam abundans ad futuram necessitatem, id vocat Aristoteles concoctum excrementum (sic vocant succum corporis superuacuum) non tamen inutile, & reiectaneum appellauit. Hæc de materia proxima, quæ à nutritione ossibus accedit. Nunc de causa efficiente.

In semine continetur spirituosa substantia, quæ incalescit calore, vel superiore siue cœlesti, vel corporeo, hic est causa generationis omnium partium.

Plato dicit: Deus terram puram accepit, & perforauit immisitque manum suam, & immisit calorem, nam superfudit aquam, imposuit medullam, accendit & refrigerauit, condensauit tam diu, vt os fieret, quare causa efficiens ossis est calor, quem calidum diuinum Plato appellat, Aristoteles calidum insitum vocat. Spiritus in semine continens per se calidus est, vt in alijs seminibus: spiritu hoc calido concitato, in effectum prorumpit. Efficiens itaque causa est calor seu spiritus in semine complantatus, vel potius vis quædam insita calore agens id, ad quod agendum infusa est. Hac vi naturali insita coquuntur, maturantur & formantur non tantùm ossa, sed & alia membra. Exemplo vobis sint fabri ferrarij in indurando ferro. Ossa quàmuis frigida sint, tamen habent suum calorem, sic & medulla. Hippoc: ossa à calido coqui, & conformari à spiritu inquit.

Formatrix facultas est ossifica facultas, vt inquit Gal: de naturalibus facultatibus. Quidam existimant spiritum esse formam: cæterum spirituosa & formatrix facultas non videntur conuenire, nam temperatura est substantia facultatum, facultatis causa est commixtio nostrarum partium, instrumentum est spiritus natus ex partium temperatura. Formalis substantia ossium, vt & plurimarum rerum, explicari non potest, siquidem anima est forma nostrorum corporum. Forma ossium soliditas in tota substantia sibi similis, robur toti corpori. differunt tamen inter se varijs modis, alia enim ex cartilagine fiunt, alia in prima generatione nascuntur, alia alijs duriora, alia vel magna, vel parua, vel media, quædam supra, quædam infra, alia obducta membranis, quædam non, vt dentes, quædam capita habent, quædam non, alia medullosa sunt, alia minimè.

Absolutis his, quæ ad considerationem ossium naturæ spectant, sequitur, vt de ossium definitione agamus.

Galenus in definiendo osse definitionem ex collectione, siue coaceruatione accidentium communium efformat. Galenus itaque hoc modo definit: ossa sunt animantis partes durissimæ, siccissimæ, maximeque terrestres: Satis fuisset dixisse maximè terrestres, nam mox sequitur siccissimas ac durissimas esse. Si desideratis essentialem definitionem, huc adferam duas, alteram ex Zerbo desumptam, alteram à me propositam. Zerbus ita definit, os est membrum spermaticum, à forti caliditate assatiua ex impuriori seminis parte à principio generationis productum. Aliter talem collegimus definitionem: Os est similaris siue simplex, siue spermatica animalis corporis particula, ex pingui terreo per calorem genita, ab anima ita formata, omnium partium maximè (dentibus solis demptis) terrestris & frigida, sensus expers, duritie & robore omnibus mollioribus partibus inseruiens ad varios vsus.

In hac definitione habetis omnia comprehensa vsibus exceptis, horum enim enumeratio nimis longam faceret definitionem. Primò est genus, nempe particula similaris siue simplex. Secundò, differentia, id est, animalis corporis. Tertiò, causa materialis, scilicet pinguis materia. Quartò, causa efficiens, id est, calor. Quintò, formalis, ossifica facultas. Sextò, accidentia præcipua, nimirum durities & siccitas, quæ compræhenduntur terreo, & quod est sensus expers. Septimò & vltimò, finis seu vsus generalis, qui est inseruire omnibus molliori bus partibus ad varios effectus. Est itaque hæc definitio omnibus numeris absoluta.

Affectiones ossium sunt duplices, naturales & aduentitiæ. Naturales sunt durities. 2. pinguis ariditas, quæ sequitur, si radatur in viuo animali, tùm enim rasum os videtur seuum concretum. 3. est albedo, quare in nigris hominibus ossa sunt candida. 4. est sensus priuatio. 5. quamuis dura sint ossa, tamen habent latebras, concauitates, & meatus. 6. crusta cartilaginosa obducta, vbi coniunguntur ad motum faciliorem. 7. vt exceptis dentibus & partibus cartilaginosis vestiantur membrana periostio.

Aduentitiæ affectiones sunt corruptiones ex varijs, ijsq; alijs partibus etiam communibus morbis. Vt sunt fracturæ, luxationes, inflammationes, porri ossium, callus ossium, qui interdum ceu cornu in integris ossibus, non in fracturis nascitur, quod quidem cornu excrescit extra carnem & cutim: vt vidi Patauij in femore cuiusdam nobilis, ex cuius crure excreuit quasi paxillus longus. Porrò meatuum obstructio, destructio, & corruptio his affectibus annumerantur.

Supersunt in tractatu hoc de ossibus vsus, qui numero 9. sunt. Primus est vt stabiliant omnia membra, & corpori sustinendo fulcrum ac robur præbeant: quales enim bases & columnæ ædium, tales etiam præstant vsus tibiarum & femorum ossa. Quare, quòd in tentorijs pali, & nauibus carina simul cum costis præstant, id in hominibus ossium substantia. Vt ita fulcrorum instar sint femorum & tibiarum ossa, dorsi vertebræ, ac omnis ferè ossium contextus.

Secundus, vt sustentent molles partes, quæ aliàs hinc inde fluerent, certumq; situm habere nequirent, si non connexæ essent ossibus.

Tertius, inseruiunt nobis ad commodum motum progressionum, vt cernere licet in serpentibus.

Quartus vsus est, cum diuersos motus edere debeamus, eosq; firmos & stabiles, requisiuimus aliquid, quod nobis hac in re inseruire posset, tale est os, quare ossium vsus est motibus inseruire, vt sunt ossa brachij & manus.

Quintus vsus est, partes principales & nobiles tueri ac defendere ab externo frigore, calore, alijsq; infinitis noxijs murorum ac vallium instar, quæ ciuitates ab hostium incursionibus tuentur: istiusmodi sunt caluaria, vertebrarum spinæ, transuersi earum processus, os pectoris & costæ.

Sextus vsus est, impedire nimis laxum articulorum motum, ne in nimis acutos inclinentur angulos. Huius namq; beneficij occasione ossa sesamoidia & patellæ efformantur.

Septimus vsus est, rei cuidam transitum tutum præbere, vt craneum, dorsi spina & ossa colatorij, quæ transitum dant aëri & cerebri recrementis.

Octauus, ad tactum nobis inseruiunt ex mente Aristotelis, qui inquit os esse metam tactus. Hìc Aristoteles tactum minimè ossibus, sed carni concedit, vult ossa terminum & stabilimentum præbere, quo impressio, quæ fit à sensu introducente, maior fieret.

Nono nobis inseruiunt ad conformationem & figuram.

Dentes porrò incidendis, confringendis, atterendis & molliendis cibis priuatim conducunt, perinde vt auditus ossicula peculiari vsu audiendi officio famulantur. Verùm cuiusuis ossis peculiarem & primarium vsum singulorum ossium caput fusius ostendet.

CAPVT OCTAVVM
De Cartilaginibus.



Cartilago χόνδρος Græcis dicta est, cuius partis natura est, vt sit simplex & similaris pars, teste Aristotele de animalibus, & Galeno 3. & 12. de vsu partium, vbi inquit, cartilaginem esse partem similarem corporis, sed duriorem & sicciorem alijs omnibus, quæ sub cute deprehenduntur, exceptis ossibus, & sic putat os, & cartilaginem non differre specie, sed secundum maius & minus. Quicquid ergo sub cute reperitur durum & siccum, minus tamen, quàm os, id dicimus cartilaginem. Pili & vngues licet sint duriores cartilaginibus, & etiam sicciores, tamen, quia sunt excrementitiæ, nec cute teguntur, ideò nihil de ijs potest hoc loco inferri. Anatomici cartilaginem ita definiunt: Cartilago est particula similaris, ex viscido terreo seminali à calore subacto procreata, aliarum omnium partium durissima, solo osse mollior, alba, leuis, molliter flexilis, nullis foraminibus cauernulisq; ossium modo oppleta, sensus & medullæ expers, sua lenta duritie & lubricitate multis vsibus inseruiens. Materia cartilaginis vt omnium partium, duplex est, seminalis & alimentaris. Seminalem putat Aristoteles eandem esse cartilaginum & ossium. Quòd verò cartilago osse sit mollior, inde prouenire existimat, quòd pinguedo vel medullosa materia in ossibus contenta, per totam cartilaginem sit diffusa. Galenus

non vult

non vult eandem esse osium & cartilaginum materiam. In semine plures & diuersæ reperiuntur partes, vtpote terrestres siccæ, humidæ molles & aëreæ. Ex terrestri cum humido & aëreo permixto demonstraui ossa gigni, at ex terrestri molliori & viscosa cartilago progignitur, si conflarentur ex terrestri aëreo, valde fragiles forent. Sunt qui materiam cartilaginis excrementum esse existimant. Hoc refutant quidam duobus argumentis, primò quòd nullum excrementũ substantiam corporis nostri constituat; Secundò si esset excrementum, seponeretur in aliquem locum. Quare alia est materia. Materia nutritionis duplex est, remota, & coniuncta. Remota est sanguis crassus & viscosus, qui est veluti sanguinis excrementum, siquidem in cartilaginibus sanguis inuenitur. Coniuncta, siue immediata materia est mucus inuentus circa cartilaginem, vt in omnibus articulis conspicitur. Hic mucus non reponitur in cauitate, motum enim requirunt articuli, siquidem si lubricitate sua articulis simul inseruire debebat, oportuit foris apponi hoc alimentũ, tanquàm mucus, qui multa alteratione conuertitur in substantiam cartilaginosam. De mucoso succo ipsis cartilaginibus affuso Gal: prolixè tractat 2. 12. & 16. de vsu part; & alibi passim. Ex hac mucositate flexibilitatem prodire demonstrat, & minimè ex medullari substantia (vt Aristoteles vult) per cartilaginem diffusa. Siquidem in cartilaginibus nulla deprehenditur pinguedo, & nulla arte inde pinguedo elici potest. At in animalibus cartilaginosis inueniuntur cauitates magnæ, medulla plenæ, quare medullosa substantia non est dispersa per totum corpus. Secundò osicula habent substantiam medullosam permixtam & non sunt cartilagines, vnde medulla non est dissipata per cartilaginem.

Cum cartilagines diuersam materiam consequuntur ab osibus, cur est quod nullum non sit os, quod prius non fuit cartilago. Primò sciendum est cartilaginis duplex esse genus, aliud in ortu cartilago, & postea in os conuersum, aliud ab ortu catilago, & semper manens cartilago. Hæc etiam temporis progressu in os degenerat, amittendo propriam humiditatem, & trahendo aliam. Id contingit simili modo, quo in capparibus, qui aquæ cum carnibus imponuntur. Carnes trahunt salsedinem, & cappares redduntur insipidi, eodem modo cartilagines trahunt aëreum & terreum ab osse, & ita vertitur cartilago in os. Hæc de materia sufficiant. Causa efficiens est facultas in vtero vocata cartilaginea vis. Forma est similaris illa durities & lentor, vnde dura est, sed flexibilis.

Cartilaginum affectiones variæ sunt, sunt duriores partes osibus exceptis: non sentiunt, sustinere debent carnosas partes, in quibus fit sensatio; non coalescunt, si rumpantur, nisi in corporibus teneris; si afficiuntur, difficulter curantur ob frigidam earum naturam, deinde etiam non facilè squama obducuntur: non restituuntur, nullam habent cauitatem, patiuntur disruptiones, & lacerationes, nullus neruus inseritur in cartilagines, quare in abrasione nullus metuendus est dolor, miscetur cum neruo, & fit νευροχονδρώδης, minime cum vena & arteria confunditur.

Vsus cartilaginum multi sunt, quorum primus ex sententia Aristotelis, Galeni, & Auicennæ est, strepitum osium inuicem coniunctorũ impedire, ex mutuo enim attritu strepitus auditui ingratus metuendus foret, homo autem natus ad commodam & molestijs liberam vitam. Cartilago huic inseruiens vsui (vtpote incrustatione sua) ab Arabibus pro propria substantia accipitur, & vocatur Laguahic. Legas de hac re Zerbum.

Secundus vsus est aliquot partes prominentes efformare, & eas apertas atq; illæsas seruare, sicuti sunt nares, aures, larynx & aspera arteria, os cum fragile existit, ad hoc munus ineptum foret.

Tertius est vt impediant, ne ex mutuo attritu vel articuli difficilius moueantur, vel ne ossa consumantur.

Quartus vsus est, præpedire, ne cum quibusdam osibus incumbimus, ea frangantur.

Quintus, vt in quibusdam cauitatibus sensibus inseruirent, vtpote in aurium orificio & naso.

Sextus, vt quod molle est cum duro aptè coniungi queat, quare natura intermediam substantiam vtpote cartilaginosam efformauit, hoc apparet in chordarum extremitatibus, quæ osibus annexæ sunt.

Septimus, In terminis partium durarum natura collocauit cartilaginem, ne caro lædatur, & duriorum corporum occursui cedere atq; integra permanere possent, hoc in spurijs costis conspicitur.

Octauo

Octauò, frequenter natura musculos fecit eo in loco, vbi ossa non sunt, qui vt firmarentur cartilagines consequuti sunt, vt in osse pubis.

Nonò, cartilagines subeunt munus fulcrorum, vt sunt tarsi, id est, cartilagines palpebrarum, quibus cilia tanquàm pali infiguntur.

Decimò, operculi loco sunt cartilagines, sicuti est epiglottis.

Vndecimò, conglutinant cartilagines quibusdã in locis ossa, vt in maxilla inferiore, quæ in prima pueritia ex duobus constat ossibus, conglutinantur enim cartilagine, tanquàm vinculo, ligamenta non satisfecissent huic vsui. Sic & in multis alijs ossium cõmissuris vsuuenit.

Duodecimò, Inseruiunt organis vocis, ad quorũ structuram nihil aptius cartilagine est.

Decimotertiò, explent quibusdam in articulis ossium cauitates, quod conspicitur in genu, vbi ossea substantia ob duritiem nimis foret incommoda, carnea mollior, vt neutra posset competere.

Explicatius singularum cartilaginum vsum apud Anatomicos, qui ex professo de cartilaginibus agunt, inuenies.

CAPVT NONVM.

De neruis.

DIssectionis Anatomicæ proceres triplicem neruorum differentiam statuunt ex Galeno, qui lib: 15. de vsu part: disserens de pudendi substantia tribus modis neruum vult dici. Vno quidem propriè genus illud totũ, quod à cerebro, & spinali medulla est: altero id, quod à musculis oritur, & τένων, hoc est, tendo ab Hip: dicitur. Tertiò autem, quod Hip: συνδεσμόν, id est, ligamentum, medici vero post eum νεῦρον συνδετικόν, id est, neruum colligantem nuncuparunt. Dictum est Græcis νεῦρον ἀπὸ τοῦ νεύειν, quod nutare & flectere significat, vt scribit Gal: libro de motu musculorum. Ab Hippoc: τόνος vocatur neruus, siue is à cerebro, siue à medulla spinali oriatur, & id propterea, quòd eò tendunt musculi. Aretæus non tantum neruum, sed neruorum contentionem assignat. Neruus ita definiri potest, est pars similaris communissima omnium sanguineorum animantium sicca, exanguis, porosa, longa, teres, sensu tantum, aut etiam motu prædita, ex cerebri, vel spinalis medullæ funiculis, & dura piaq; matre confusis inuicem conflata, & per totum animantis corpus disseminata. Alij hoc modo definiunt, Neruus est instrumentum longum, teres, nullam intus cauitatem, quæ sensu deprehendi potest, in sui medio sortita, & caluariam, vel dorsi vertebram elabens, ac demum animalem spiritum à cerebro animalis facultatis fomite ad corporis partes deferens.

De neruorum materia autores inter sese dissentiunt. Erasistratus putat arterias esse neruorum materiam: verum hoc falsum est, nerui enim arterijs sunt multò maiores, vt in ceruice, cruribus, alijsq; in locis conspicitur. Alij è dura matre cerebri, alij ex pia matre, alij ex vtraq; conflari putant, cum triplex videatur esse neruus, in medio mollissimus, in proximo mollior, in extremis durior, cuius contrarium in neruorum dissectione apparet. Omnes enim partes æqualiter duræ, nisi in principio processus, (vnde neruorum coniugationes) quod principium cerebro proximum, mollius videtur. Item Visorij quoq; molliores videntur cæteris, sed hi non sunt omnium partium communes. Alijs medullæ spinalis videtur origo, & materia, quod hæc absumi per neruorum disseminationem videtur, cum reuera ita non sit, quin crassior est in 4. 5. 6. vertebra, & circa lumbos, quàm in principio, quæ res argumento esse potest, medullam à neruis non absumi: adde ossis sacri neruum maximum, cum medulla ossis integra sit. Alij aliam materiam assignant. Hæc Fallopius. Si quis veram & genuinam neruorum procreationem scire cupit, legat quæ ego de neruorum origine in obseruat: meis anatomicis pagina 108. scripsi. Materia verò tali scilicet membro, id est, neruo proportionata, vnde primò procreatur, est pars seminis, ex qua simul cum alijs seminalibus partibus, vt ossibus, membranis & cæteris, generatur, non pòst ex alia materia. Hippoc: in libro de carnibus dicit seminis partem frigidam, aqueam & viscidam à calore exsiccatam (non exustam) esse neruum. Non ergò ex sanguine menstruo. Galen: 1. de semine prodidit & albus ipse color arguit, quòd neruus sit frigidus & exanguis, Erasistratus, vt habetur apud Ga-

lenum lib: de atra bile, ſcripſit lentum & tractitium nec facilem excretu cibum eſſe, à quo nerui aluntur, eiuſq; ſententiam ſequutus Galenus comment: in aphor: 26. libro 2. ait neruos nutriri ex frigidis & glutinoſis humoribus. Ex quo apparet neruos ſimili ſubſtantia conſtare, humore ſcilicet mucoſo. Etenim ſi elixentur, ſi putreſcant, in eius generis humorem diſſoluuntur. Item quæ partes ſunt ſpermaticæ, reſtitui non poſſunt ablatæ, vt ſunt nerui, venæ, membranæ, oſſa, cartilago, & ſi quæ alia ſunt. Quæ verò ex ſanguine, ablatæ facilè reſtitui queunt, vt ſunt caro, pulmo, lien &c. Non ergò ex menſtruo ſanguine nerui. Verum tamen eſt ſemen ex ſanguine alterato generari. Hîc agitur non de eo, quod poteſtate, ſed quod actu eſt. Ariſtoteles alibi dicit mucoſam & viſcidam ſubſtantiam eſſe neruorum materiam: adde, quod diuerſitas internarum partium oſtendat principiorum, & facultatum diuerſitatem. Statuarius non niſi in externam agit materiam ſimulachrum ſculpens. Totum enim aut ligneum, aut lapideum eſt. At in animante oſſa, cartilago, nerui &c. duriſsimam habent materiam & facultatem & cauſam. Efficiens eſt calor internus ſiccans, qui ſpiritus, ſeu vis neruifica dicitur. Neruus ſubſtantia ſua frigidus carne fouetur. Sunt autem alij alijs molliores, ſicut & in carne, & in oſsibus.

Vſus ſenſus delatio, vel ſenſum præbere ſenſorijs inſtrumentis. Sunt enim nerui ſenſationis organa & inſtrumenta, per quos carni, cuti & alijs partibus ſenſus communicatur è cerebro animæ ſenſitiuæ fonte. Placet Galeno neruos ſpiritibus eſſe plenos, licet meatus viſibiles nullos habeant. Cuius rei illud argumentum eſt, quod obſtructione, ſiue compreſsione ſenſus impeditur. Sic etiam, cum neruus vinculo interceptus eſt, ſenſus aufertur, ſeparatis enim ſuperioris partis ab inferiori ſpiritibus, nulla inter ipſos fit communicatio, ablato vinculo, redit ſenſus. Cæterum nulli nerui, opticis forſan exceptis, caui ſunt, ſed omnes ſolidi. Alter vſus eſt motus, qui ratione maioris & minoris intenſionis fit maior, minor, velocior, aut tardior &c. Facultate impedita, ceſſat actio.

Tertius, ſenſum præbere rerum triſtantium partibus ſpiritualibus nonnullis, & nutritorijs. Hepati enim neruis nihil erat opus, cum illud tactu ſentire non poſſumus: verùm ſi ipſum inflammaretur, aut abſceſſum pateretur, niſi per neruos triſtem ſignificaret ſenſationẽ, illi ſuccurri non poſſet. Carni autem & cuti rectè ſenſum præbent. Sunt qui volunt peculiares neruos ad ſenſum & peculiares ad motum datos. At hoc falſum eſt, vt Galenus in libro de locis affectis docet. Nerui per longum diſſecantur, diſſecti non coaleſcunt atque exangues ſunt.

CAPVT DECIMVM,
De ligamentis.


Ligamentum Græc: σύνδεσμος dictum, & poſt Hippocratem νεῦρον συνδετικόν, id eſt, neruus colligans, eſt pars omnium partium ſanguinei animalis communiſsima, ſimilaris, exanguis, alba, ſolida, poſt os, & cartilaginem maximè terreſtris, dura, ſine ſenſu et motu, diuiſibilis per fibras in longum ſine affectione non naturali, minimè excauata, nata ab oſſe, vel cartilagine, vel oſſe cartilaginoſo, vel membrana, & in os, aut cartilaginem, aut muſculum, aut partem aliam inſeritur. Eſt verò id ligamentum ſpeciatim, & propriè dictum: interdum namq; generatim, & abuſiuè ligamentum Medicis latius patet, vt etiam, quicquid in corpore alterum alteri colligat, ligamentum dicatur. Ligamentum ſenſum non habet, licet Veſalius aliter contendat, nec cum principio ſenſitiuo coniunctum eſt vſquàm ligamentum, nec cum neruo. Quin ipſe non ſemel experientia comperi, diſſectis ligamentis per longum, & impoſitis medicamentis acerrimis, nullam factam ſenſationem, neq; in homine, neq; in animante. Inueni & ligamenta ſanguine deſtituta, quare & ſpiritibus, hinc frigida ligamenta, quæ ſentiunt, neruorum beneficio, quos recipiunt, ſenſus tactus ſunt participia, extenduntur & contrahuntur, & ad tactum nihil patiuntur.

Oritur hîc quæſtio, an partes ſimilares comminutæ etiam reſtitui poſsint. Hoc negat Galenus de ligamentis lib: primo de ſemine cap: 10. quia deeſt materia, ſemen ſcilicet, ex quo poſſet reſtitui. Hoc mihi tamen eſt ſuſpectum, propterea, quòd nutriuntur ligamenta, ideo & reſtituuntur,

& restituuntur, & gignitur materia opportuna restitutioni. Item aliquando non solùm nutriuntur, sed excrescunt, & augentur magis in quantitate. Addatis & aliam. Gal: ait, quòd facultas gignendi materiam nutritionis. Item sæpè videmus, ait Gal: 14. Method: 16. venas resectas & comminutas restitui, quòd ipse se vidisse ait. Hinc colligimus partes spermaticas in adultis posse regigni, & resarciri, quod & de ligamento dici poterit. Ossa etiam restituuntur ac coalescunt materia quadam ossea, & simili multò: multò magis itaq; ligamenta. Vltimò apud Gal: in Compos: Medicam: reperimus medicamenta plurima ad consolidandos neruos, ligamenta, & chordas, quod & experientia comprobat. Verisimile ergo erit adesse materiam, vnde restituantur. Hæ rationes me mouent, vt mihi sit suspecta Galeni sententia. Tota tamen schola Medicorum sequuta Hippoc: & Gal: contrarium sentit. Vnde huius rei causa est inuestiganda. Ad generationem rei duo requiruntur, materia opportuna & efficiens opportunum. Præterea, vt hæc duo simul sint coniuncta, vt alterum posit agere in aliud. Igitur non satis adest, materia certè adest gignendi osis, vel ligamenti, quod negabit nemo. Sed requiritur postea, vt adsit ipsius quantitas tanta, quanta opus est ad resarciendum, & vt causa efficiens, id est calor sufficiens, quod & in nutritione requiritur. At profectò in ligamento & neruo non tanta materia adest, quanta opus est, nec etiam facultas est ita intensa, vt necessarium est. Hoc probat Galenus 1. de sem: cap: 13. Igitur ex pauco non poterit restitui. Potest tamen (quod multum est) si materia illa non statim adsit, sed procedente tempore sensim aggregetur, vt posit fieri restitutio, quòd fieret ex necesitate, vt ait Galen: nisi natura præueniens, quod dolet, corrumpit partem, ne attrahat sanguinem, & gignat carnem, & sic duplex est causa, cur partes spermaticæ diminutæ non posint restitui. Causa efficiens duplex ponitur, intrinseca, quæ est in semine, & manet in omnibus partibus: & extrinseca, quæ est in vtero, quæ quoniam non adest, prior efficiens causa est languidior, desiderata scilicet illa validiore. Ergo destituuntur partes illa facultate ab vtero, & deinde altera fit imbecillior, & inepta ad restitutionem. Cur autem videmus venam restitui? Respondeo, vena restituitur licet efficiens imbecillum sit, tamen pauca materia requiritur propter ipsius tunicæ substantiam tenuem, quod in alijs partibus non fit. Addatis & quia vena est organum inseruiens hepati, deferens sanguinem & facultatem nutriendi, si validiorem, quàm reliquæ partes, habet facultatem vigentem & sanguinem copiosiorem. Ossa restituuntur quodammodo, licet desit materia, & efficiens sit imbecillum. Sciatis ossa non restitui, nisi diebus 30. vel 40. & sic credo posse restitui, si tanto tempore possent remanere detecta, & incorrupta, vt ossa, quo facilius medicamentum ipsa attingeret, & facultatem suam efficiens redderet fortius. Interea igitur natura carnem restituit, vt in osibus fit, caro enim gignitur, & superincrescit.

Sunt, qui existimant facultatem formatricem spermaticis partibus vsq; ad vitæ extremum inhærere; quòd verò spermaticæ partes resectæ non regenerantur, ob materiei defectum contingere existimant. Longum foret argumenta, quibus hoc probatur, huc adferre, at nostri non est instituti tam latè diuagari. Ligamentorum vsus præcipuus est corporis partes sibi mutuo continuas colligare. Hæ partes cùm diuersæ inuicem sint, & ligamenta non vnius generis partibus cohærent.

CAPVT VNDECIMVM
De tendinibus, siue chordis.



TEndo quibusdam chorda dictus, Græcè τένων ἀπὸ τοῦ τένειν, id est, à tendendo dicitur, quòd eius actio præcipua in tensione, seu contractione est: horum enim vnusquisq; fibris suis versus musculi caput retractis partem, cui inseritur, eodem contrahit, & euellit. Hippocrates consueuit appellare tendines eas musculorum extremitates, quæ ab Anatomicis ἀπονευρώσεις nuncupantur, eas præsertim, quæ minus carnosæ sunt. Tendo ita definitur, est finis musculi, quo in partem mouendam inserto fit motus omnis voluntarius. Constat fibris neruorum & ligamentorum in vnum coeuntibus, & interdum carne adhuc eas fibras ambiente. Itaq; & mixtam habet ex neruis & ligamentis naturam. Hinc iudicandum, tendinem, quamuis similaris sensus iudicio habeatur pars, minimè simplicem, sed compositam existere. Fallopius ita definit

tendinem. Tendo est in sanguineis communissima & similaris, dura, exanguis & solida, diuisibilis in fibras rectas, sensum habens, in capite musculorum apposita, vt ossa flecti & extendi motu voluntario possint, perque eas musculi ossibus iungantur. Mixta igitur natura tendinum est ex ligamentis et neruis, mole corporis talis, vt ex ambobus factus facilè videri possit, nascitur ex capite musculi hoc modo. In musculi caput inseritur & neruus, & ligamentum, disperguntur que per totum musculum, in fine rursus congrediuntur, & tendinem efformant. Etsi autem ex neruo & ligamento constet chorda, tamen in ea discerni & distingui non possunt: perfecta enim videtur mistio esse. Sensum ergò à neruis participat. Aliqui plus de ligamentorum substantia habent, ideo aliquot tendines sensum non habent ita, vt nerui acutum. Cæterum cùm inter musculos, qui in corpore sunt plurimi, quidam chordas maiores, quàm ad motum faciendum requirant, obtineant, & econtrario quidam habeant tendines minores comparatione operationis, & partis mouendæ, non est mirum inter chordas alias alijs melius sentire, vt in musculis abdominis, thoracis, & vola manuum conspicuum fit. Hinc sectæ consui non possunt, quia etiam punctæ conuulsionem & mortem inducunt, quod ostendunt musculi temporales. Altera enim ex musculorum temporalium chordis puncta conuellitur statim altera. Materiam habent in semine tali membro formando Analogicam. Vsus earum ad motum est præcipuus. Plura ex Vesalio & alijs autoribus.

CAPVT DVODECIMVM, De Membranis.



MEmbranam Græci nunc ὑμένα, nunc χιτῶνα, nunc μηνίγγα indifferenter vocant. Res enim eadem est, sed rationes diuersę. Nam cum aliquam partem inuestit, χιτὼν, id est, inuolucrum, vel tegumentum, & inde tunica vocatur. Cùm cerebrum foris integit, μήνιγξ membrana, Arabum asseclis mater, & à Macrobio omentũ dicitur. Generaliori appellatione ὑμὴν, id est, membrana appellatur. A Neotericis nonnunquàm ob tenuitatem tela nominatur. Est pars simplex, alba, neruosa, lata, plana, valida, facilè dilatabilis, & omnium partium sanguinearum communissima (nulla enim pars in animante est, quæ non aliquam habeat membranam) tenuissima. Duplices genere inueniuntur in corporibus animalium membranæ, aliæ villos siue fibras rectas, obliquas & transuersas habent, vt vasorum & nutritoriorum viscerum tunicis prędìtorum membranæ, siue tunicæ. Verum cùm variæ sint membranarum species, quædam magis, quædam minus diuisionem patiuntur. Aliæ villis, siue fibris carent, suntque in omnem partem papyri modo diuiduæ & simplices, & vndequaque aranearum telis figura similes, vt meninges, pericraneos, periostios &c.

Membrana habet materiam in semine proportionatam, viscidam scilicet & aqueam, quę vi caloris coacta, quod aqueũ extrahitur, quod terreum remanet, perfectè cocta, fit pellucida: Simile in vitris, lapidibus pellucidis, humore oculorum cristallino videmus, in quibus id, quod permansit post perfectam coctionem, & aquei humoris extractionem, est terreum quiddã perlucensque. Frigida quidem est, sed non æquè, vt chordæ & ligamenta. Fernelius de origine membranarum ita loquitur. Membranis omnibus prima origo est ex partium, quas inuoluunt, substantia atque mole, è qua pingue crassumque recrementum foras circum illam emergens, ac pedetentim siccescens, dum fœtus conformatur, coit in membranam. Accipit hæc robur & omnem sentiendi vim ex neruorum sentientium tenuitatibus in se conspersis contextuque miro consertis, & implicatis, vt idcirco à multis falsò existimatũ sit, omnem membranæ substantiam à neruis tractam esse.

De vtilitate Membranarum Fernelius quàm rectissimè ita inquit. Tanta inest in corpore membranarum commoditas, tanta necessitas, vt nullam natura partem prætermiserit, quam membrana non integat, comprehendat, & fulciat. Siue enim os est, siue cartilago & vinculum, siue musculus atque tendo, adde neruos, venas, arterias, intestina, viscera denique omnia, proprijs quibusdam membranis conuestita, & ijs veluti conclusa contineri cernuntur. Particulares vsus membranis à Fallopio attribuuntur. Primus vsus est, vt vestiant omnes partes, vtpote ossa, musculos, venas &c. quò nimirum singulæ partes in suo conseruentur loco, id

quod

quod Galenus de peritonæo ait. Secundus, vt robur addant, præsertim visceribus. Tertius, vt
fulciant partes. Quartus, vt partes à partibus distinguant. Quintus, vt calor naturalis in par-
tibus conseruetur, ne exhalet, vel frigore lædatur. Sextus, vt colligent partes partibus, exem-
plum est mezenterium. Septimus, vt vasorum ora claudant, ne effluant humores.

CAPVT DECIMVMTERTIVM.

De arterijs.


Rteria Græcis παρὰ τὸ τὸν ἀέρα τηρεῖν, id est, quòd aërem, siue spiritum conseruet
atque contineat dicta, nō idem semper significat. Vsurpatum autem primū est,
vt inquit Galenus, pro fistula siue canna, quæ ex ore in pulmones descendit, &
vocata est à Plat: & Aristo: ἀρτηρία τραχεῖα, id est, aspera arteria, quòd ex parti-
bus cartilaginosis duris & asperis magna ex parte constituta sit. Aliquando o-
mne venarum genus, vt apud Hippoc: dicendum, eò, quòd arteriæ magnæ à cauo hepatis
oriantur. Interdum significat canalem venosum, qui oritur à corde, & per totum corpus
spargitur. Plato & Aristoteles in 3. de hist: animal: 4. cap: arteriam venam appellant. Sic &
Hip: 6. epidemior: Antiquis tamen tàm Græcis, quàm latinis arteriæ nomen in venis illis
pulsatilibus serius receptum fuit, Ad discrimen asperæ arteriæ hæc vocatur ἀρτηρία λεῖα, id est,
leuis arteria. Dicitur & ἀορτὴ, quasi ἀεὶ ὁρατὰ, id est, semper visibilis, quòd etiam in carne exan-
gui apparent. Item in 3. de histo: animal: 4. φλὲψ νευρώδης, id est, vena neruosa appellatur, quia
est neruea, dura, solida & diducta in neruos diuiditur. Item Hip: vocat arterias venas calidi-
ores, propter spiritum feruentem in illis contentum. Alibi venam validam, seu vehementem
vocat, quod semper pulsat, atque incitatur. Arabes venas pulsantes & pulsatiles. Aulus Gellius
lib: 8. cap: 10. arteria ita definiuit: arteriā est conceptaculum spiritus naturalis misti confusique
cum sanguine, in quo plus spiritus est, minus sanguinis. Hæc definitio spectat ad instrumen-
tum. Porrò arteria est similaris pars secundi ordinis integrum munus obiens, defert enim spi-
ritus absque alicuius organi auxilio. Galenus primo de temperam: tertio ait arterias habere
carneam substantiam. Cum facit duplicem eius substantiam, non erit simplex, nec similaris.
Respondeo ipsum velle talem carnem internasci fibris arteriarum, qualem ego nunquàm vi-
di. Sensu enim omnino arteria pars similaris est. Idem alibi compertum esse dicit ex duabus
tunicis exteriori vt venarum ex rectis, longis, obliquis fibris: Interiori maiori & crassiori,
quàm exterior in quadrupla proportione solisque fibris longis. Tertiò addit telam quasi ara-
neæ intimam quę tegat. Secundò respondeo Galenum facere etiam membranam cingentem
omnes tunicas, quæ non est vera arteriæ pars, oritur enim ex reliquis membranis. Reliquæ
tunicæ semper sunt eiusdem substantię, possunt diuidi in plures partes & tunicas, Dicit etiam
habere in tunica exteriori fibras longas, & rectas, in interiore tantum circulares. Alibi pror-
sus contraria, & esse in hoc similem ventriculo, qui in exteriori habet circulares fibras. Nemi-
nem scio, hanc qui contradictionem explicet, opinor alterum locum esse corruptum, facilis
enim lapsus in Græcis dictionibus esse potest ἔσωθεν & ἔξωθεν, id est, intus & extra. Et si rectè
legitur, nulla erit similitudo inter ventriculū & arteriā. Fibris interioris tunicæ attrahit, exter-
nis expellit. In alijs organis, quæ vnica constant tunica, sunt istæ fibræ mistæ, longæ, rectæ,
obliquæ, quibus attrahunt, retinent, expellunt, vt in vesica, vtero, vena. Vterus enim continet
fœtum fibris obliquis, vesica vrinam, ventriculus verò cibum suis distinctis tunicis, & ita se
habet arteria inquit Galenus. Arteria exanguis est, vt reliquæ partes exangues, candida, te-
res, & longa, deferens spiritum & sanguinem à corde ad omnes reliquas partes, ideò & gra-
cilis est, vt huic actioni sit commodior. Caua à principio ad finem, ideoque aliquando sanguis
venarum resudat in arterias, & contrà, tanta est horum membrorum cognatio ad corporis
sanitatem conseruandam. Sensu carens teste Galeno, ergo sectio atque adustio, si necessitas
postulet, audacter facienda, nullum enim dolorem excitat. Galenus in secundo de locis affe-
ctis contrarium videtur dicere. Ait enim pulsum inflammari, sentire arteriamque dolere. Re-
spondeo esse ei adiunctam membranam, quæ sensum habet. Secta restitui non potest, quia
ex semine, non enim materia vel statim adest, vel tanta, quanta opus est, item assiduus motus
conglutinationem impedit, citius autem consolidatur caro.

Pulſans, hæc prima eius differentia eſt; omne vas, quod pulſat arteria eſt inquit Galenus; habet motum contrariũ diſtendentem, & contrahentem, etiam in cadaueribus arteriæ ſunt apertę. Arteriarum motus in viuis fit à facultate animali, differens pro varietate affectionum, nec tantum eſt reductio materiæ, vt quidam voluêre. Liber de Spiritu, qui Ariſtotelis non eſt, dicit motum hunc eſſe accidentalem, ſed falſò. Motus enim ille tutela eſt ſpiritus, niſi enim fuligines caloris expellerentur, totum arderet corpus. Fit autem expulſio fuliginoſa per motum arteriæ. Secundò refrigerat calorem cordis attracto aëre ratione vacui, quod fit in dilatatione arteriarum. Tertiò vt conſeruetur calor, quia in corpore partes terreſtres, et aqueę calorem extinguerent, niſi ſic inflaretur, & motus ille excitaret calorem quaſi languentem. Ceſſante ergò pulſu in aliquo membro indicat breuem vitę extinctionẽ in eadem parte. Demonſtrat & idem cuiuſdam partis paralyſis, in qua ceſſat ob neruorum obſtructionem motus, & quia ſimul obſtruuntur arteriæ, ſequitur partis extinctio, ac nonnunquàm gangræna. Hic proponitur quęſtio, num arteriæ motum ex ſeſe, num ab alio habeant. Eraſiſtratus aliiq; (ut iis tribuitur) volunt arterias motũ habere non ex ſe, ſed ex corde. Item ſanguine profluente arterias dilatari, refluente eodem ad cor, contrahi, atq; ſanguinis acceſſum & receſſum eſſe arteriarum motum. Corde enim ſanguinẽ exprimente διαστολὴν, eodem reſorbente συστολὴν fieri. Alia argumenta adferunt non omninò (vt videtur) ſophiſtica, quæ hîc omittemus & ad neceſſaria pergemus. Certum eſt arteriarũ motum eſſe duplicẽ, dilatationis, & contractionis. Hi motus diaſtolæ & ſiſtolæ prodeunt à facultate, id eſt, à vi quadam ipſis arteriis à corde transfuſa, quam facultatem & naturam excitant ſpiritus vi motus per arterias diſcurrentes. Sunt qui ſequentibus rationibus oſtendunt motum arteriarum fieri ab inſita quadam vi ipſis arteriis, & non ab extrinſeco, vel alio corpore, quarum prima talis eſt. Si motus arteriarum eſſet ab alio, foret violentus. Nullum autẽ violentum perpetuum. Cum igitur arteriarum motus, quàm diu in homine eſt ſpiritus, eſt perpetuus, neceſſum eſt non eſſe eius motũ violentum, ſi non violentus eſt motus arteriarum, etiam non ab alio, ſed ex ſe habebit motum. Secundò, ſi aliunde motus, alterata arteria ſiue à calido, ſiue à frigido motum retinebit. Contrarium autem videmus, refrigeratæ enim concidunt omni prorſus motu ſublato. Dirupto capitis cranio nudoq; membrana apparente, impoſitis linimentis aut fomentis, videmus ipſum, quod impoſitum eſt, arteriæ pulſu moueri, ſin illud auferas vt refrigeretur prorſus concidit motus. Tertiò ab inconſtante cauſa non fit effectus perpetuus, atqui ſanguinis feruor, ſeu ebullitio accidentaria cauſa eſt, ergò motus arteriæ non erit feruor. Quartò, quæcunq; mouentur partes, habent fibras longas & tranſuerſas, quibus fit dilatatio & contractio, vt in corde. Arteriæ cum duplicem habent tunicam, externam & internam, hanc autem quintuplo illa ob continuum motum craſſiorem, & tranſuerſis fibris præditam (natura nihil fruſtra faciens fibras motui deſtinauit) ſequitur arterias habere motum ex ſe, & non aliunde. Quintò, ſi ad ſanguinis motum ſequerentur arteriæ, tum à parte poſt partem mouerentur motu vndoſo & inæquali, cuius contrariũ ſenſus indicat. Sextò, Si feruor motus dilatationis cauſa, ſequeretur in peſtilẽtibus febribus, in gangrænis, aut carbunculis, vbi maximus eſt feruor, dilatationem eſſe maximam. Septimò, Idem pulſus eſt in inguinibus, in manus carpo, qui in axillis loco cordi longè propinquiori, quid eſſe non poſſet, ſi à corde eſſet motus. Vehementior enim motus eſt, qui ſuo principio propinquior, quod oſtendit tactus motioq; corporis externa. Octauo, ſi à corde & non ex ſe arteriæ motum habent, tum & illæ venæ ex cordis ventriculo dextro egreſſæ motum habent, eodem enim modo dexter ventriculus cordis contrahitur, quo ſiniſter. Cùm ergò eadem vtrobiq; cauſa eſt, cur non idem effectus? Infinita alia adducunt, quæ breuitatis cauſa omitto. Sua quædam cuiq; rei inſita uis, quam modo naturam, modo facultatem appellamus, in aliis manifeſtior, quàm in aliis. Arteriis ergò ineſt quædam ſe mouendi facultas, vis, ſiue natura. Quòd autem ſpiritibus intra cor ſe recipientibus arteriæ non mouentur, aut pulſant, mirum hercle non eſt, cum illa vis inſita à ſpiritibus ad actum incitetur, non ſecus, atq; appetentia ab acidis. In diaſtole ſanguis maiori impetu, quàm in ſyſtole erumpens, proiicitur, tum quia ſpiritibus, cum quia feruidus, tum quia conſpiſſatur & relaxatur (quæ veræ cauſæ motus arteriarum) corpus arteriæ. Motum ergò in ſe habent, id eſt, cauſam motus virtute mouendi, id eſt, ſpiritus è corde in ipſas transfuſi facultatem actuantis. Sic illi loquuntur. Fallopius vult arterias habere motum à corde ex ſententia Hip; & Galeni aliorumq;, eò quòd ad cordis alterationem, arteriarum mo-

rum motus sequatur. Siue enim corpus incalescat, siue quoquo modo afficiatur, affectionem talem sequitur arteriarum motus, ceu causam efficientem. Deinde idem ostendit compositio, interior enim tunica fibris constat longis, obliquis, & transuersis, vnde in omnem dimensionem moueri potest sine periculo &c. Tertio, si sit in aliqua corporis parte inflammatio, aut tuberculus inflammatus, æquè suum, quem habuit, seruat pulsum, vt ea, quæ non est affecta, quod argumentum ostendit manifestè arterias motum à corde habere. Idem ostendit pars arteriæ vinculo intercepta, quæ quàm diu intercepta est, motum non habet, ablato vinculo, motus redit, quod non fieret, si ex sese moueretur.

CAPVT DECIMVMQVARTVM.
De Venis.



Ena, φλὲψ & φλεβὶ ἀπὸ τοῦ φλευεῖν quod significat fœcundum esse & abundare, tanquàm diceremus venam copiosi sanguinis fontem, vel scaturiginem existere. Latini semper venam dicunt. Prisci Philosophi & Medici, & arteriam vocabant venam nimirum pulsatilem, venam non pulsatilem venam ipsam. Vena est corpus similare cauum, vehendo sanguini idoneum, omnium partium commune, sine sensu, vnica constans tunica membranosa, diuisibile in fibras rectas, transuersas & obliquas. Venæ inquit Galenus totius corporis, ex vna peculiari constant tunica. Nam exterior membrana venis extra viscera (in visceribus venæ vnica eaq; quàm tenuissima 4. de causis donantur tunica, nimirũ quo sanguis crassus promptè ex venis sudaret. Secundò, vt substantiæ alicuius visceris vim citò experiretur. Tertiò, quò sanguis excrementa citius deponeret. Quartò, quia non requirebant externam tunicam) adhærens, vbi colligari quibusdam aut fulciri, aut contegi desiderant venæ, non est venæ tunica, sed membrana à conterminis partibus aut tutioris ductus, aut firmioris nexus ad vicinas partes causa mutuata. Vnde Aristoteles vult venam duabus tunicis præditam, nimirũ externa & interna, externam vocat membranosam, internam coriaceam, quæ tamen arteriæ tunica quintuplo tenuior existit.

Vena diuerso respectu & similaris & dissimilaris pars dici potest. Similaris existit quia nulla venæ pars reperitur, quæ non actionem perfectam, vt instrumentum edere queat, & est secundo generi similarium ascribenda, quod similaris pars est, et actionem habet, vt vena, arteria & neruus. Est & aliud genus omni actione priuatum, vt caro, os, adeps. Sunt, qui inde venas dissimilares nuncuparint partes, quod ex diuersi generis fibris conflatæ esse antiquitati & nostro seculo ad Fallopij tempus visæ sint. Cæterum Fallopius in obseruationibus suis Anatomicis fibras reijcit. Vesalius à Fallopio excitatus rem attentius inuestigans Fallopij sententiam approbat, & inquit, venæ corpus nihil à simplici membrana differt, & neq; manifestius quibusdam fibris, quàm coria vteresq;, quibus vinum aut oleum reponimus, constant. Ex sua natura exanguis est, licet vehendo sanguini destinata & facta sit. Insensibilis existit, proinde ijs affectis licet valida imponere remedia, sed per se intellige, nam propter neruorum vicinitatem sensum habere dicuntur venæ non secus, atq; ossa, quæ dolere dicimus propter ligamenta, neruos, membranas & carnem. Si venæ essent sensibiles, oporteret eas neruos habere admixtos, qui sensus instrumenta sunt. Ita humorum in venis contentorum acredinem non semper sentimus, est enim bilis sanguini permista. Item in rescindendo varice, venæ partem sanam resecamus, vrimus, nec dolorem excitant, nisi ob vicinos neruos per totum corpus disseminatos, sequeretur ad venarum puncturam conuulsio. Fit sæpenumero, vt venæ & nerui eadem membrana ceu tunica contegantur. Sic cum venæ nimia repletione dilatantur, compresione vicinarũ & contiguarum partium dolorẽ sentimus. Dicuntur in fibras rectas, transuersas, & obliquas deduci & diuidi posse, vt attrahere, expellere, retinere posint, ne distentione rumpantur. Materiam habent in sanguine analogicam à calore incrassatam, à spiritu intercurrente cauatam & fistulatam, omnis enim cauitas in corpore à spiritu, dicunturq; priores non modo carne & sanguine, sed etiam visceribus, quia viscus per venas nutrimentum exigit, & accipit, sunt veluti principium, ex quo. Cæterum hic oritur difficultas, venæ ex corde ne, vt voluit Aristoteles, an ex hepate, vt Galenus omnesq; Medici, oriantur. Aristoteles vult venas originem à corde habere omnis vitæ fonte.

Hepar

Hepar autem nutrimenti fons & principium eſt ex ſententia Galeni. Eraſiſtratus & Ariſtoteles ponunt cor principium neruor: & venarum, quodq; inde nutrimentum accipiant. Galenus venas ab hepate, neruos à cerebro ortum habere. Sunt inter hos tertij ordinis, dicentes venarum ortum incertum, vt Heroph: Anatomicus, eò, quòd ex diſſectione argumenta haberi non poſſunt. Cæterum Ariſtoteles vtitur rationibus firmioribus, quàm ipſe Galenus, quanquam apud hunc veritas conſiſtat. Rationum Ariſtotelis prima eſt 3. de hiſtor: animal: 14. Cor eſt principium caloris (quo loco calor actualis & eius facultas ſeu inſtrumentum intelligitur) & ſanguinis. Venæ autem inſtrumenta, quæ deferunt ſanguinem & ſpiritum in totum corpus. Ergo habent principium cor, quòd materiam accipere, non niſi à principio poſſunt. Maior probatur. Omnia in generatione animalium conſiſtunt ex ſanguine (Ariſtoteles enim fœtum non ex vtriuſq; maris atq; fœminæ ſemine, ſed ſanguine produci opinabatur) ergo inter partes ſanguinis vna eſt ceu princeps conſtituenda, quæ principium ſit animalis gignendi. Ea autem eſt, quæ primò extat, quæ omnium ſententia etiam Gal: eſt cor. Secunda, illud maiorem principij rationem habet, quod maiorem habet ſimilitudinem cum eo, cuius dicitur eſſe principium: atqui venæ habent cum cordis, quàm cum hepatis carne ſimilitudinem maiorem, ergo &c. Tertia, Venarum vnum aliquod eſt principium, atq; aorta, arteria venoſa, caua, hæ omnes à corde oriuntur, cur non contra commune omnium principium venarum. Quarta, pars illa principium & fons, vel ita, Inſtrumenta ortum habent ab eo, quod principium & fons eſt, atqui venæ copioſiſsimè, immo omnem vehunt ſanguinem, & ſpiritum à corde, ergo &c. Item in corde ventriculus ſeu lacuna ſanguinis repleta exiſtit, id, quod experientia ſectionis docet, &c. Quinta, Venæ non ſunt principium partis, quam conſtituunt diſſeminatæ in illo, in hepate autem diſſeminatæ ſunt, & tanquàm ramuli, nec ab hepate paſsionem accipiunt, qualem à corde. Ergo &c. Sexta, Minorum ſemper maiora ſunt principia, non contra &c. exemplum in plantis, & arboribus. Rami enim ex ſtipite, vel ſtirpe. Venæ autem circa cor latiſsimæ, atq; ampliſsimæ, in progreſſu autem minores. Hinc addunt ijdem, ſe non ignorare in hepate ſanguinem primùm præparari, proinde hepar miniſtrare cordi: hepar præparat, cor perficit calore à corde ſimiliter & colore accepto, hepar tantum alterat chylum perficiendum ad cor tranſmiſſum, aliaq; addunt argumenta. Quibus accedunt & Hippoc: ſententiæ dicentis cauam venam circa cor eſſe. Ergo ibi erit principium. Idem, vena magna (inquit) ad hepar venit. Item cor ad caput cauæ venæ ſitum eſt. Hinc Plato in Timæo concinit, cor eſt (inquit) fons omnium venarum, & ſanguinis illius, qui defertur per vniuerſum corpus &c.

Galenus ex ſuis rationibus primò hanc ſimilitudinem habet: In arboribus principium nutrimenti eſt id, circa quod eſt radicatio, & vnde alimenti ſuctio. Hepar habet omnes venas ad cauam, tanquàm radices inſertas, quæ caua vena in hepar habet multas venulas diſperſas, ſeu radiculas, ergo &c. Secundò, hepar eſt ſanguificationis officina & autor, ergo & venarũ: antecedens probatur, alteratum accipit naturam ab alterante (quia dicit, chylus in hepate alteratur, & colorem accipit hepatis, quod ſanguini ſimile eſt) ergo ab hepate, & non à corde hoc habent, quòd ſanguis in hepate alteretur. Tertiò, ſanguis in corde non inuenitur, qui eandem conſeruet conſiſtentiam, colorem, ſaporem, vt in hepate, nil ergo in corde patitur, eritq; hepatis, non cordis officinæ effectus. Quartò, Coctioni omni quædam excrementa ſuperſunt, quibus excipiendis natura quædam parauit vaſa, qualia cordi nulla. Hepati autem non modò fellis veſiculam, ſed & vicinum lienem, & renes, vnde hepar ſanguinis officina erit, non autem cor. Quintò, venarum vnum, & non multiplex eſſe debet principium, atqui caua, vena porta, vmbilicalis ſunt venæ, non arteriæ, nec arteriæ venoſæ (quia non in omnibus animalibus, vt ijs, quæ non ſpirant) longeq; à corde ſunt, illæ autem proximæ & hepati inſertæ. Sextò, ſi venæ à corde, tanquàm principio ſanguinem deferente, tunc multę partes fruſtra factæ eſſent in corpore. Anatomici ponunt inſtrumenta multa ſanguini continendo, & ne adfluat præter naturam repellendo, vt in ſex illis membranulis, tribus illis, ne effluat, qui in corde eſt ſanguis per viam inconuenientem: rurſus tribus alijs, ne adfluat intempeſtiuè prohibentibus oppoſitis, quæ nihil ad cor facerent. Septimò, ſi venarum principium, & materia cor, neceſſe eſt, vt omnes venæ pulſent, quod non fit: Cor autem continuò pulſat, nec poteſt non pulſare propter ſyſtolen, atq; diaſtolen, quia vitę principium ſemper mouetur. Quod autem ab aliquo originem habet, omnes illius principij paſsiones habeat, neceſſe eſt.

se est. Verum huic argumento obijci potest: Quòd arteriosæ venæ, & aliæ quædam licet ex corde ortæ, tamen motum non habent, cui respondendum, non esse tales partes cordis instrumenta, vt accipiant à corde actionem, sed ad hoc potius à natura facta, vt à pulmonibus ventilationem deferant, arteriosa est instrumentum venæ cauæ, non cordis. Octauò, Venæ sunt instrumenta nutritionis, deferunt enim sanguinem & spiritum per totum corpus animantis. Si à corde, sequeretur pisces non nutriri posse in ijs, quæ supra cor sunt, partibus. Piscibus enim ex corde in superiores partes nullæ venę extenduntur, quas tamen nutriri constat. Ex iecore autem & in superiores, & inferiores partes venæ illis disseminatæ sunt, & reperiuntur manifestè. Porrò nutritio omni viuenti, nedum animanti necessaria est, & communis. His adde, cum in cordis parte superiore arteria sit, in inferiori vena caua, & quibusdam animantibus vnicus in corde ventriculus: Sequitur eundem omninò, & similem esse tum in arterijs, tum in venis sanguinem, quod falsum est. Nam in arterijs sanguis magis flauus spirituosiorq́;. In venis rubeus magis, nec tam, vt in arterijs spirituosus.

Item omnes Anatomici, quorum autoritas non est apud scriptores vulgaris, Venis ab hepate originem tribuunt, Hipp: ait venarum radicationem esse Hepar, arteriarum cor. Item venam cauam Iecorariam vocant, possunt & talia plura adduci. Vena porta, quæ ad intestina alimentum defert, nullam habet cum corde communionem, sicut nec Vena vmbilicalis, qua fœtus in vtero nutritur. Hoc de venarum ortu problematicū, vtraq; pars rationes habet non ineptas. Verior tamen eorum ratio, qui hepati originem tribuêre. Indubitatum est à corde tanquàm principio conseruante non modò venas sed omnes partes foueri, vt animantis parte calidissima. Sic licebit neruorum, arteriarum & venarum principia assignare. Ad illud igitur, contra quod adfertur. Cor esse fontem sanguinis, et caloris, negandum est. Sanguis enim in hepate tanquàm in propria officina fit, caloris fons concedatur. Similiter negandum, omnia ex sanguine generari: sensus docet ex semine generari multa, vt sunt ossa, cutis, nerui &c. Similiter falsum reperitur, Cor omnium inter membra primum extare, nec ea Gal: est sententia, nam ad aliud probandum, tale ceu confessum præsupponit. Quin in pullorum, qui ex ouis excluduntur, generatione singulis annis diligenter obseruaui, & obseruo varijs experimentis, nec vnquàm, quocunq; tandem tempore ouum gallinæ matri suppositum aperio, inuenio alterum ex illis visceribus prius esse, crediderimq́; simul à natura formari. Cæterum ratione prius colligi potest, Hepar prius esse corde, quòd hoc compactiorem illo carnem habet. Hepatis enim caro sanguini concreto simillima, cordis autem compactior. Nec valet, quod de similitudine adfertur. Venas esse cordi quàm Epati similiores, quin ex diametro distant. Venæ albæ sunt sua natura frigidæ, contra cor calidiss: rubeum, nec simpliciter valet. Non enim semper effectus similis est suo principio. Semen liquidum & spirituosum est, Ossa durissima, maximeq́; terrestria. Nec illud concedi potest de principij vnitate, Non enim omnes venas idem habere principium docet anatome, vmbilicaris ostendit &c. Sinus in corde non omnibus inesse ostendunt pisces, qui arterias non habent, nec ea quæ non spirant. Quod inter alia allatum est, principium non pati ab eo, cuius principium est, atqui uenæ ipsum Hepar perforant, ergo &c. Eadem ratione colligere licet, cor non esse arteriarum principium, (quod nemo sanus vnquam negauit) eò quòd arteriæ in ipsum ferantur, non secus, atq; venæ in hepar. Nec illud verum, quòd vena circa cor latior crassiorq́; sit, Nam etsi suam velut auriculam habere dicatur, etiam est angustior quàm circa hepar. De Hip: sententia, quæ ex illius libris adducitur, tales libri semper suspecti fuere. Platonis sententiam ipse Galen: in libro de placitis Hipp: & Platonis explicat, &c.

CAPVT DECIMVMQVINTVM
De adipe siue pinguedine.



Deps siue pinguedò inter similares partes plerunq; tertium obtinet locum, dulcis quidem suauis & mollis, sed variat tamen nomenclatura, forma & essentia. Apud græcos nomina pinguedinis varia confunduntur, Latini distinguunt, & diuidunt pinguedines sub vno genere vnctuositatis & pinguis oleosiq́; comprehensas in tres species, quæ differunt ratione materiei, vnde con-

flatur pinguedo, ratione locorum, quibus apponitur, & ratione animalium, in quibus gignitur. Prima ſpecies eſt πιμελὴ, id eſt, pinguedo, ſub qua comprehenditur λιπαρὸν & ἀξὺγγιον. πιμελὴ, id eſt, adeps, pinguedo, pinguetudo, ſiue ſagina, eſt ſubſtantia pinguis oleaginoſa, id eſt, oleo longa vetuſtate incraſſato ſimilis, vt equi, et ſuis, & vi caloris ignei diſſolutum liqueſcens, ſeuo humidior liquidiorq;, vel magis liquida quàm ſeuum, gignitur in animalibus eorundemq; partibus humidioribus, vtpote in hominibus, volucribus, piſcibus, porcis, & non cornutis, item intra carnem & cutem. Porcinus adeps inueteratus ἀξὺγγιον à græcis, qui id vocabulum à Latinis mutuati ſunt, dicitur. Plinius & alij Latini id ita appellarunt, quod axibus rotarũ accommoda ſit axungia. Palladius vocat idem vnguen. λίπος, λιπαρότης καὶ λιπαρὸν etiam à quibuſdam pinguedo appellatur. At ſaporis ſpecies eſt apud Philoſophos & Medicos. Sic autem vocatum eſt, quod vnguinis modo ſublinit & replet, mitigatq; exaſperatas, & quaſi eroſas linguæ partes, ſed abſq; vlla delectatione. In hoc à dulci differt, quod manifeſta cum ſuauitate idem præſtat. Huc ſpectat & κνίσσα, quod ſignificat nidorem à re pingui deuſta perceptum. Secunda ſpecies pinguedinis eſt ςέαρ, id eſt, ſebum, vel ſepum, vel ſeuum. Seuum conſentit cum pinguedine vna natura, & vna ſubſtantia, ſed eſt ſubſtantia ſua craſsior terreſtriorq;, vnde ſeuum pinguedine durius, ſolidius, liquefactu difficilius congelatu facilius, concretum fragilius exiſtit. Reperitur in animalibus ſiccis, vtpote ruminantibus cornigeris, quorum ſanguis corpulentior & craſsior eſt, ijs .n. ſanguinis fibroſi modo cogitur. Plinius, cornigera vna parte dentata, & quæ in pedibus talos habent, ſeuo pingueſcunt: biſulca ſciſsiſue in digitos pedibus, & non cornigera, adipe. Adipem ſi quis definire velit, ita definiet. Seuum eſt terrenum ſiccum, et non modò concreſcens, verum etiam friabile, ſtatim atq; refrixit, cornigeris eorumq; ventri inferiori et renibus proprium. Hinc Quintus Serenus hircinũ ſeuum, & non hircinũ adipem appellat, quæ parte vtraq; dentata ſunt animalia, adipe pingueſcunt, quæ vna, ſebo. Dioſcorides lib: 2. cap: de pinguedine ςέατος nomine cõmuni pinguedinẽ accipit. Ad cauſam efficientem pinguedinis teſte Galeno duo concurrunt, vtpote calor naturalis, & frigida partiũ ſimilarium exanguiũ temperies. Cæterum quilibet calor naturalis non eſt aptus ad generandam pinguedinem, nam ſi calor potentior exiſtit, quod in ſanguine pingue, tenue & aëreum eſt, caloris fit pabulum, & à calore ſanguinis & partium membranoſarũ abſumitur. Quapropter calor exceſsiuus pinguedinem producere nequit, niſi vita indulgentior accedens ipſis carnoſis partibus adipis quid allinat. Nec temperatus calor eſt aptus ad pinguedinem generandam, ſiquidem temperati mediocriter carnoſi fiunt, præcipuè ſi mediocri exercitio vtantur: ſin minus, calor, quia non excitatur, debilis redditur, vnde reſolutio portionis ſanguinis tenuioris & pinguioris fit. Temperatus autem calor non ſolum aëreum humidum, vnde pinguedo procreatur, abſumit, ſed & ſanguinis ſubſtantiæ partem in vaporem conuertit, vnde poſtea caro gignitur.

Hinc ſequitur debilem calorem eſſe, qui mouere, extrahere et cogere poteſt humidum aëreum, & minimè diſcutere, hic calor aliquot gradibus infra temperatum calorem erit, ſi pinguedo inde generabitur: vnde videmus fœminas otioſas, otioſaq; & frigida animalia plurima pinguedine abundare: generatur enim pinguedo à frigido, id eſt, à debili calore, & frigiditate membranoſarum partiũ, vt poſtea melius intelliges. Hinc etiam vſu uenit parum pinguedinis viſceribus, vtpote hepati, lieni, pulmonibus, calidis adnaſci. Materia pinguedinis nõ eſt ex ſemine, nam quod pingue in ſemine exiſtit, medulla eſt, propriè alimentum ſanguineum eſſe dicitur, quod Ariſtoteles vocat finem ἐυπεψίας, finis autem probæ concoctionis ſanguineæ, adeps & ſeuum eſt. Realdus Columbus inquit pinguedinem gigni ex ſanguine craſſo è venis exudante, benè præparatus ſanguis eſt materia pinguedinis: proxima materia eſt oleoſa ſubſtantia & vnctuoſa, quam Auicenna vocat aquoſitatẽ vnctuoſam. Communi ſententia materia pinguedinis eſt ſubſtantia leuis, pinguis, quæ per calorem debilem reſoluta in vaporem, membranoſis, neruoſis, ligamentoſis partibus & capitibus muſculorũ agglutinatur, & in pinguedinẽ conuertitur. Gal: 2. de temp: quod oleoſum in ſanguine fluxileq; ac pingue, vbi venerit in locum frigidũ, cogitur, non tamen durũ fit. Partes neruoſæ ſuprà dictæ frigidę ſunt non actu, ſed potentia. Ariſtoteles pinguedinis materiã ſanguinem eſſe ex eo docet, quòd caro, quæ fit ex ſanguine, in pinguedinem vertatur. Humor pręteunis tandem concoctus pingue effici ſolet, alibi fit per concoctionẽ ex ſanie ſanguis, ex ſanguine adeps. Item alio in loco explicatius hoc demonſtrat, inquiẽs, nam ex ijs, quę ſanguine carent, vel adipẽ habet, vel ſeuum, quandoquidẽ ſanguis deeſt. Item vt & hoc addam, mulieres prępingues maiori ex parte per menſes vel non, vel minus purgantur.

Idem

Idem Aristoteles ad pinguedinis procreationem non omnem sanguinem aptum, sed purum, elaboratum, & absolutè concoctum: inquit præpinguia omnia sanguinem, quamuis purum, tamen paucum habent: & quò plus pinguedinis, eò minus sanguinis possident. Pingue enim omne exangue est. Obesa item sanguinem habent impurum. Alio in loco Aristoteles spermatis & pinguedinis materiem proximam eandem constituit, atq; docet minus fœcundos esse, qui multam pinguedinem coaceruant, & egregiè saginati sunt: quia sanguinis pars elaboratissima & aërea semini gignendo conuenientissima in adipem conuertitur. Hoc multis sententijs Aristotelis demonstrari poterit. Libro primo de generatione animalium inquit, hominum nonnulli, vbi per habitum corporis bonum carnulenti, aut pinguiores euaserint, minus semen emittunt, minusq; rem veneream expetunt. Paulò pòst, viri etiam mulieresq; pingues, minus fœcundæ esse, quàm non pingues videntur. Plinius hoc confirmat, dum inquit, steriliora cuncta pinguia & in maribus & fœminis, attestantur hoc et animalia castrata. Hactenus de materia, nunc de forma. Forma ex materię potētia educitur, materia pinguedinis est tenuis, leuis & pinguis sanguinis substantia, quę cum ex necessitate calida est & humida, cum ex materię potentia temperamentū prodit, pinguedinis temperamentum erit forma. At de hac non leuis est inter Medicos & Philosophos controuersia. Omnes quidem asserunt pinguedinem humidam esse, et non calidam. Quò veritas elucescat, hanc controuersiam allatis vtrinq; argumentis, breuiter tractabimus, explicato generationis pinguedinis modo. Galenus lib: 2. de temperamentis docet hoc modo pinguedinem formari. Quicquid in sanguine pingue, leue & tenue est, id in calidioribus corporibus alimentum quoddam calido fit: in frigidioribus seruatur, quumq; id venæ extra se transmiserint, vbi in frigidas partes incidit (quod genus membranæ sunt) in ijs concrescit. In partibus verò natura calidioribus, cuiusmodi carnosæ sunt, à calore ipso absumitur ac digeritur, nisi sicubi frigiditati temperamenti etiam vita indulgentior accedens, ipsis carnosis partibus adipis aliquid allinat. Alio in loco, dulcis halitus sanguinis elatus ex sanguine accedit ad partes frigidas, ibiq; condensatur, fitq; pinguedo, ac ob membranarū albedinem albū consequitur colorem, vndiq; enim perfusa est pinguedo infinitis membranarum fibris, quæ vnitam & sibi mutuò coniunctam conseruant, aliàs difflueret: hæ fibræ & membranæ à panniculo carnoso originem consequuntur. Candorē obtinet propter membranas, quæ cum reliquis seminalibus partibus assimilandi facultatem obtinent. Animaduertendum est creatorem cauisse, ne pinguedinem gigneret ijs in locis, vbi noxia inutilisq; foret, vtpote membranæ cerebri, testium inuolucra, capsulæ cordis interna regio, interna ligamentorum sedes, cutis frontis, penis, palpebrarum, summa manuū pedumq; sedes pinguedine carent, clunes & abdomen multa abundant. Hinc colligendum, Deum nullis sese certis regulis astrinxisse, vnicuiq; enim corporis parti pro vsu & necessitate contra naturalem nostro iudicio ordinem substantias assignat. Generationis modo ex Galeno explicato, agamus de causa viscositatis & vsibus. Galenus de facultate S. M. vbi de emplasticis agit, causam viscositatis hoc modo reddens, pinguedinem inter emplastica collocat. Duplex (inquit) emplasticorum medicamentorum natura est, altera terrea & sicca, altera viscosa, quæ, quòd farcit poros, terreum quid habere oportet: vt autem terreum cohæreat, necesse est habere humidum: vnde viscosum quid prodit, quare pinguedines & olea sunt tenacia viscosaq;, habent enim terream substantiam permixtam cum aquea, eò quòd natent & quid aërei contineant. Hinc differentia reperitur inter viscosum & pingue. Pingue habet aëreum, viscosum minimè, sed aqueum & terreum simul. Ex hoc sequitur, quod pinguedo nos simul & à frigore, & à calore tueatur: Siquidem compacta crassaq; substantia non permittit foris calorem frigusq; introgredi, est enim sua crassitie & viscositate nobis instar vestimenti & munimenti: ob viscositatem difficulter diffluit, meatus infarcit obstruitq;. Etiamsi pinguedo facilè in flammā vertatur, non tamen ob id celeriter nos excalfacit, nam lenta crassaq; sua substantia poris sese infarcit, & idcircò non facilè digeritur attenuaturq;.

Vsus pinguedinis duplex est, alius est vniuersalis totiq; corpori communis, alius ad particulas spectat.

Vniuersales siue generales vsus pinguedinis sunt numero quatuor. Primus vt pinguedo mollitiem agilitatemq; solidarum partium conseruet, quę alioqui in diuturnis inedijs ac vehementibus exercitijs & immodicis caloribus exsiccantur atq; indurescunt.

Secundò, vt in nutrimenti defectu corpus nostrum nutriat, ac alat.

Tertiò, propugnaculi vicem gerit; vno enim eodemq; præsidio nos à calore & frigore externo tuetur, atq; hoc modo temperatam illam nostram caliditatem conseruat. Nam ob viscosam eius substantiam nec calorem, nec frigus permittit ingredi: si ingreditur, calor humiditate pinguedinis contemperatur, si frigus, etiam refrenatur pinguedinis caliditate. Hinc Galenus 10. Methodi cap: 10. Hecticorum solidæ partes nullum à pinguedine & carne habent munimentum, & hac ratione frigidæ aquæ occursum sine noxa ferre nequeunt, & protinus frigida similaribus partibus occurrit, à quibus omnes animantium actiones obeuntur.

Quartò, non permittit calorem innatum exhalare, immo eum retinet & congregat, vt in omento & renibus apparet.

Particulares vsus numero 6. sunt, quorum primus est, vt partes in magnam molem distendi queant, ad quod opus laxitas desideratur, quę humido conseruatur, vt in ventre ob partes nutritorias & vterum, cernere licet.

Secundus vsus est, spatia vacua replere, infarcire, cutē extendere lucidioremq; facere, ac per consequens formam egregiam conciliare, & membra rectè formare.

Tertius vsus est, temperato calore calorem innatum quarundam partium fouere, vt conspicuum fit in ventre inferiore, vbi ob concoctionem fotus desideratur, hinc abdomen & omentum plurimum habent pinguedinis.

Quartus vsus est, ossibus præbere nutrimentum, quod in medulla conspicuum fit.

Quintus vsus est, quòd pinguedo nobis loco puluinaris sit, sicuti in clunibus, vbi ne musculi nimium in sedendo comprimantur, natura plurimum pinguedinis collocauit.

Sextò, Fulcit & sustentat venas & arterias, hoc videre licebit in mesenterio.

In cibis non probatur, difficilis enim coctionis, & si concoquatur parui alimenti, minus sanguinis generat, quàm caro, eum, quem generat, lentum & viscosum.

Hæc de natura pinguedinis sufficere possent, si Medicis tantum inseruire vellemus, at quia et Philosophiæ addictis satisfacere cupimus, illa, quę de hac pinguedinis doctrina in controuersiam apud autores venerunt, in medium adferam, & rationes vtrinq; allatis excutiam quàm breuissimè.

Tria sunt de quibus controuertitur, primò an pinguedo sit pars similaris. Secundò calidane sit, an frigida. Tertiò, num frigiditas membranosarum partium causa efficiens sit pinguedinis. De his ordine.

Prima quæstio siue dubitatio de parte similari est nimirum, num adeps pars similaris sit. Galenus plurimis in locis vult similarem esse particulam, nam nulla pars reperitur, quæ non prædita sit pinguedine, quare non immeritò erit pars similaris.

Aristoteles vult pinguedinem esse excrementum, siue excrementosam partem. Diuidit enim partes nostri corporis hoc modo; aut sunt necessariæ partes, aut excrementosæ: Medici non collocant inter excrementosas, sed necessarias. Aristoteles inter excrementosas, sine quibus hominis species et forma supermanet. Ad Aristotelem. Excrementa sunt contraria naturæ corporis, vt stercus: at pinguedo non est cōtraria naturę, immo nostrū corpus inde alitur.

Aristoteles rursus inquit, partes similares non restituuntur, quare pinguedo non est pars similaris. Responsio: hoc modo nec caro esset pars similaris.

Alia ratio, cur sit pars corporis nostri necessaria, pinguedo est necessaria, nam sunt aliquot instrumenta, quæ pinguedine ablata deperduntur, vt omentum. Secundò est ossium nutrimentum. Quare si quæ partes sunt, quæ ad suam conformationem pinguedinem habent ex necessitate, est pars necessaria. Aristoteles motus hac ratione, inquit, analogia est pinguedinis & excrementi, nam deficiente excremento, pinguedo in nutrimentum cedit, & vice versa.

Quòd autem pinguedo sit excrementum, ex hoc etiam patet, quòd facilè absumitur, prę cipuè ob coitum; calfit enim corpus, vnde resoluitur pinguedo, hinc gallorum caro dura & sine pinguedine: caponum non ita. Argumentum est tale; ex eadem materia, id est, sanguine fit semen & pinguedo: semen est excrementum vtile, quare & pinguedo, eodem modo semen, & pinguedo perit.

Alia Aristotelis ratio, pinguedo noxium est excrementum, nam animalia reddit sterilia: videmus enim pinguia animalia esse sterilia; Hippoc: inquit obesæ mulieres steriles sunt. Quare si sterilitas prodit ex obesitate, pinguedo inutile erit excrementum.

Tertiò

Tertiò, quædam animalia pereunt, cum ad pinguedinem deuenerint, quod minimè ex carnium redundantia, aut neruorũ siue venarum tumore contingit, vt in quibusdam auibus manifestum fit, ergo est inutilis.

Quartò, omnia pinguia animalia sunt inertia, ad operationes inepta & ignaua, quod excrementa faciunt.

Ad primum respondemus, etsi eodem modo generetur & pereat, vt semen, non ob id dicendũ est esse excrementũ, nam post coitum caro æquè, ac pinguedo liquefit & resoluitur.

Ad secundum, obesa sterilia semper non sunt, nam cornuta animalia pinguiora redduntur, cum vtero gestant. Vnde in quibusdam locis obseruant, quando vaccę prægnantes sunt, vt eas tum temporis occidant pinguedinis gratia. Quare pinguedo animalia non facit sterilia. Hippocrates ob omentum, quod ad vteri orificium descendit, fœminas steriles fieri dixit. Deinde laxitas & mollities vteri sterilitatis vna est causa, nam non retinet laxus vterus, at in pinguibus mollities & laxitas siue lubricitas totius corporis est, quare & vteri.

Ad tertium, non suffocat ratione venenosæ qualitatis, vel excrementi, sed ob nimiam copiam, vt & sanguis, si magna abundantia gignatur, facit.

Ad quartum, Quantum ad torporem siue inertiam attinet, torpor non fit ob pinguedinem, sed ob torporem fit pinguedo: multi enim pingues sunt alacres, tantum abest, vt sint torpidi. Adde quòd corpulenti ex carnis nimia mole etiam pigri reddantur. Concludimus itaq; pinguedinem non esse excrementum. Si excrementum non est, necesse est existere vel partem similarem siue spermaticam, vel aliud quippiam. Quod non sit pars similaris, ex sequentibus argumentis constat.

Primò pinguedo non est ex semine, ergo non est pars spermatica: quod in semine pingue existit, ossibus inseruit.

Secundum & sequentia argum: ex Fernelio sumuntur, qui ita inquit, si efficiens causa est frigiditas, & nulla pars à frigido gignitur, pinguedo non potest esse pars nostri corporis.

Tertium argumentum, nulla pars in alterius nutrimentum cedere potest, at pinguedo cedit in nutrimentum corporis, ergo &c.

Quartum argumentum, omnes tàm simplices, quàm compositę partes propria quadam circumscriptione continentur, quam (tametsi in ampliorem quandam molem diffundantur) similem seruant, nisi præter naturam sint affectæ. Adipem & medullam nulla propria circumscriptio, aut figura, sed vicinarum partium ora, & extremitas circumiecta claudit. Vnde nec vnguis, nec pili, nec pinguedo, nec medulla in partium numerum recipi possunt. Idcirco Galeno non assentimur, sed cum Aristotele iudicamus pinguedinem esse alimentum sanguineum, quod Aristoteles vocat finem ἐυπεψίας, id est, vaporosum, crassum et oleosum, quod ex sanguine benè præparato, fluido, & liquido resultat.

Fallopius Galenum tuetur, et dicit pinguedinem esse partem similarem communissimam, candidam sine sensu, leuem, humidam & necessariam, quod ostendit medulla, omentum & circum ossa circumfusum oleosum humidum. Cæterum cum in semine nulla pars sit gignendæ pinguedini apta, vnde generabitur? dicit ex materia extrinseca, id est, quæ quidem in semine non est, sed ex eo, vnde fœtus nutritur, nutritur sanguine, non quidem impuro menstruo, sed purissimo, ex eodem etiam vult pinguedinem gigni. 2. Autoritatem ex Aristotele adfert, inquit, eadem est ratio generationis pinguedinis, quæ carnis. 3. Afficitur ijsdem affectibus sensu excepto, quibus caro. 4. Quamuis regeneretur pinguedo, tamen ob id non desinit pars corporis esse, siquidem partes spermaticæ determinatam habent materiam, qua deficiente, vel non sufficiente tales partes, et membra gigni nõ possunt, Partes verò non spermaticæ materiam habent non determinatam, vnde etiam vel ablatæ, vel diminutæ restitui & repleri queunt, hanc rem ostendunt caro, medulla, pinguedo, &c. Cutis, ossa, nerui, venæ ablatæ restituuntur nunquàm.

In secunda quæstione agitur de qualitate pinguedinis, num videlicet sit calida, num frigida. Sunt, qui ex Galeni autoritate frigidam esse demonstrant, at vel falluntur, vel codices illorum mendosi sunt. Inquiunt Galenus & cum eo Auicenna & Auerrhoes pinguedinem frigidam esse. Alij dicunt ob id adipem frigidum, quòd hyeme ocissimè concrescit, & quòd aceto, aqua, vino promptius deuincitur. Respondent ad hoc argumentum, non tam validè, vt aqua, concrescit, neq; congelatio vera est, sed veluti consistentia & incrassatio, quia pin-

 guedo

guedo crassa, & viscosa existit. Curtius dubitationem hanc soluere conatur hoc modo. Pinguedo diuerso respectu est calida & frigida. Calida est, dum est eliquata, tùm enim est aërea, vt patet ex cõgelatione. Cum verò semel eliquata concreuit, minor redditur quantitate, aëreum enim exit, aqueum & terrestre remanet. Aëreum eò, quòd multum à terrestri distet, non potest condensari & concrescere, nisi ei humiditas aliqua, quæ & terrestris est, misceatur. Cæterum cùm eliquatus est adeps, iam quid aërei adipiscitur, vnde mole fit maior.

Calidam existere pinguedinem ex Aristotelis & Galeni autoritatibus & argumentis probare licet. Sunt argumenta hæc numero sex: Primum sumitur ex causa materiali, quæ est vaporosa & aërea, putant vnumquodq; suæ materiei, vnde gignitur, naturam redolere. Secundum ex iudicio intellectus, nempè, quia multum est elaborata à calore, omnia enim elaborata ab igni, calida sunt. Tertium ab effectu, nam calfacit & humectat omnes partes corporis, si adhibeatur. Quartum ab accidentibus, quippe leuitate, albedine, & dulcedine. Leuitas sequitur aëreum, aër omnis est calidus, vt ex generatione apparet, nam aqua extenuata solutaq; aër fit. Dulcedo siue saporis gratitudo ex caliditate & humiditate prodit. Quintum ex mutatione, pinguedo facilè in flammam vertitur, tanquàm ad flammæ naturam propè accedat, nihil frigidum facilè comburitur. Sextum ex exemplo de omento, ex cuius excisione ventriculus & intestina refrigerantur & debilitantur.

Mea sententia, cum de temperatura pinguedinis hoc in loco agitur, non consideranda qualitatis pinguedinis exuperantia, sed qualitas ad sui symmetrum collata, quemadmodum Galenus 1. de temperamentis temperaturam partium tractat. Inquit hoc modo, si quis rectè de partibus corporis nostri velit iudicare, medium inter duo extrema collocet, quantò enim magis recedit ab illo medio versus frigidum vel calidum, vel humidum vel siccum, tantò calidior, frigidior, humidior, & siccior erit pars. Calidum membrum dicitur sanguineum, frigidum exangue, medium, quod participat medium vtriusq;, tale est cutis. Pinguedo magis exanguis est, quàm cutis, quare collata ad symmetrum erit frigida; præterea, quia membranis frigidis adiacet & exanguibus coniungitur, magis augetur eius frigiditas, est itaq; hac ratione pinguedo frigida, excessu caliditatis in temperatura est calida. Quòd autem humida existit nemini dubium esse potest, est enim omnium partium humidissima, nam est mollissima dum in animali viuente existit.

Tertia & vltima disputatio de causa efficiente, num videlicet ea sit frigida, vel humida, venit excutienda. Qui pinguedinem generari ex frigiditate membranarum negant, varijs argumentis vtuntur. Primum sumitur ex concoctionis modo, si pinguedo sit finis probæ concoctionis sanguinis, quæ à calore fit, necesse est à caliditate procreari. Siquidem à frigido fit cruditas, hinc aiunt senes non adipem, sed pituitam coaceruare. Secundum, si ex frigiditate partium, quibus adhæret pinguis vapor, procrearetur adiposa materia, ceu pinguedo, plurimum reperiretur circa cerebri tunicas, periostium, ventriculum, vesicas, et in vniuersum omnes partes exangues & frigidas, parũ vel nihil circa cor, hepar, viscera nutritioni destinata, venas arteriasq;, renes, à quorum caliditate calculi gignuntur, & similia viscera.

Tertiò in clunibus pauca quantitate membranarum præditis parum pinguedinis procrearetur. Quapropter concludunt membranarum frigiditatem non esse causam procreationis pinguedinis. Qui Galeni partes tuentur ad superiora ita respondent. Nam in procreatione pinguedinis eandem regulam, quam in pilorum generatione, obseruat. Galen: 11. de vsu partium ita inquit, generationis pinguedinis eadem ratio est, quæ terræ nascentium, vt ex istis quæ ortæ ex agricolæ arbitrio, quædam iuxta naturales causas proueniunt: Sic in animalium corporibus contingit, cum aruo alicui triticum vel hordeum habenti caput assimiles. Alæ verò herbæ, quæ iuxta humidiores regiones proueniunt, reliquorum totius corporis pilorum generationis similitudinem obtinent. Non enim primario, id est, pro Agricolæ arbitratu, sed pro genio loci proueniunt. Hæc similitudo huc refertur, nimirum quia alia pinguedo nascitur ex imperio naturæ, præter eius regulas, vt in corde; alia vice versa minimè in frigidis locis, vtpote cerebro eiusq; inuolucris, vbi plurima secundum naturæ normam crescere debuit, hic enim inutilis foret.

Fernelius hoc modo huic obiectioni respondet, quia cuiusdam caloris est particeps, neq; frigidissimis, neq; siccissimis gaudet, quare cerebri membranæ & periostia non circumfunduntur pinguedine. Homines, qui à mediocritate ad frigidum & humidum vergunt, ita ad pinguedinem

pinguedinem generandam prociiues sunt, vt calor cordis in corde procreationem adipis impedire nequeat, Fallopius ita respondet, actualis calor idem agit, quod lumen cõmune, quemadmodum enim id non corrumpit luminabile & illuminabile, quàmuis illuminabili contrarium sit, ita caliditas actualis in corpore naturalẽ non corrumpit, sed potius illustrat. Quare caliditas cordis, temperaturam membranarũ non destruit, sed adiuuat, & per consequens non impedit, quò minus pinguedo circa cor generetur. Item nerui aliæq́; partes exangues, dum animal viuit, sunt calidæ, tamen ea est natura earum partium, vt sua frigiditate condensent oleosum illud sanguinis & purissimum & aëreum. Circa cerebrum non est pinguedo, nam natura non superflua, nihil superfluum facit.

Rursus sunt qui non immeritò à Galeno discedunt, & ex Aristotele procreationem adipis non membranarum frigiditati, sed densitati ascribendam demonstrant. Lib:3. de partib: animal: cap:3. inquit Aristoteles de omento: propter membranæ densitatem, quod sanguinei alimentum transmissum colatumq́; est, id pingue necesse est. Tenuissimum enim hoc est, & à calore loci istius concoctum, pro carnosa & sanguinea coagmentatione in seuum & adipem euadere necesse est. Ex his colligi potest, in sanguine quod tenue, aëreum et oleosum est, in vaporem dissolui vi caloris temperati, & eo vsq; transmeare, quousq; ad densum corpus, quod penetrationem non concedit, perueniat, ibiq́; detineri, et à calore naturali moderato ex repercussione aucto incrassari, & in pinguedinem conuerti. Hanc densitatem potius causam pinguedinis esse, demonstrant animalia corio densissimo prædita, & ea quæ in frigidis regionibus degunt, ac hyeme pinguescunt. In his enim retinentur vapores dulces ad pinguedinem gignendam apti, & calor naturalis per ἀντιπερίστασιν auctus & validior redditus adipis multum procreat. Ex superioribus iucundæ, vtiles, & multæ quæstiones educi possent, quas huc adferre, cum passim apud autores reperiantur, & ex præsuppositis principijs siue fundamentis facilè solui queant, superuacaneum esse iudico. Quare me conferam ad Medullam.

CAPVT DECIMVMSEXTVM.

De Medulla.



NVnc de tertia pinguedinis specie, ad ossa pertinẽte, quippe medulla μυελὸς dicta. Hæc cum, vt pinguedo, ignis calore funditur, pinguedinis nomẽ meretur ossium medulla. Spinalis & cerebralis medulla æquiuocè dicitur medulla, differt à priori tota substantia.

Ossium medulla est substantia simplex, humida, pinguis, tenuior portio sanguinis, ex communi ossium alimento, vel benigno excremento, per tenues venas os penetrans, in cauitatibus ac cauernis ossium ad vsum necessarium recondita, & sensus expers, hæc sensim, ac longo tempore alterationem præparationemq́; conuenientem acquirens ab osse, albescit ac congelatur, dum fit ossi nutriendo idonea. Eadem est medullæ & pinguedinis materia, causa, & generationis modus. Hoc colligere licet ex animalibus pinguibus & macilentis, nam vt hæc parum, sic illa plurimum pinguedinis colligunt. Deinde eadem est vtriusq; substantia, calor, sapor & facultas.

Non leuis est inter Philosophos & Medicos controuersia de medulla, num videlicet sit nutrimentum, vel excrementum. Quibus argumentis nitantur, qui existimant medullam excrementum, & superfluum esse, & quomodo argumenta refutare debeant, in capite de ossibus habebis. Equidẽ hîc docebo, quomodo ossa ex hac medulla nutriri & augeri queunt, & quibus argumentis sententia Galeni & Medicorum, qui contra Aristotelem volunt esse nutrimentum, stabiliri possit.

Omnium propemodũ sententia est, ossa melancholico sanguine vel sanguinis sedimento nutriri (de bonis, non de prauis humoribus loquimur) qui certe in nutrimentum mutari non potest, nisi prius coquatur, & assimiletur parti nutriendę. Hic ergò scilicet sanguis crassior quasi elixatur & maturatur à calore, quod ineptum est secernitur vel per poros et occultas vias, aut per difflationem, quod maturatum nutritioni suæ destinatæ parti seruatur, excreto illo, quod omnino terreum fuit. Quod ergò relictum est, purius defæcatiusq́; est, atq; ex vi caloris aëreum aliquid ei impressum referens, cruditatis expers (comparando ad partem suam, quam

am, quam nutrire debet) dulcedinem quandam cum humiditate seruat: quod ita coctum, elixatum, maturatumue & vi teporeque ossis album factum relinquitur, ossibus nutriendis ad futuram necessitatē seruatur. Aristoteles hoc vocat concoctum excrementū, vel succum corporis superuacaneum, non tamen inutilem, & reiectaneum. Cur autem in ossium magnis cauitatibus sit materia quædam pinguis, hac de causa fit, nimirum vt ossium alimentum vehiculum haberet & commeatum, ossis enim soliditas non facilè sinit aliud extrinsecus commeare.

Mirum hîc est, cum os terrestris substantia est, & simili nutriri deberet, cur rapiat ad se humidam substantiam sibi admodum dissimilem, vt inde nutriatur & augeatur. Ad id ita respondetur, non sufficere ad ossis generationem & nutritionem os esse terrestre & siccum, nimis enim fragile foret: Secundò, terrestre est per se immobile, & si inde quid procreari oporteret, necessum fore ei quid fluxile & aëreum commisceri. Hinc acquisiuit simul materiam pinguem, quæ instar glutinis siue vinculi osseas partes colligat, colligatasque conseruat, deinde aërea & pingui humiditate terram vincit fluxilemque reddit. Ita in medulla multum est substantiæ terreæ, minus aëreæ. At rursus cur fit, quòd, cum membranæ & neruosæ partes magis quàm ossa sunt viscosæ, & per consequens nutrimentum viscosius habeant, ex earum nutrimento non alantur etiam ossa? anne ob id, quòd ossa nullam obtineant cum partibus neruosis communitatem? minimè, nam deprehendimus in quotidianis sectionibus ligamenta conuerti in ossa. Cæterum ossa ex ligamentis facta sunt spongiosa fragiliaque, & nullam soliditatem, duritiem & robur habere possunt, quare hæc ossa ad vsum nobis forent inutilia. Medulla tenacior est, quare magis ossium sustentationi & incremento apta.

Quòd hæc medulla sit ossium verum ac proprium nutrimentum ex hoc præcipuè patet, quòd cum absque nutrimento nec sustentari, nec augeri possint, nec sanguis, nec aliud præter medullam quippiam in cauitatibus magnis, cauernis, & spongiosis partibus ossium reperiatur, quæ in laxitatibus exilibus inuenitur, liquidior & magis fusa est, quàm quæ in magnis cauitatibus est, huic tamen proportione respondet. Reliqua in capite de pinguedine & ossibus reperies.

CAPVT DECIMVMSEPTIMVM.
De parenchymate.


Arenchyma ab Erasistrato propria cuiusque visceris substantia dicitur. Eius enim opinio fuit, carnem appellari solùm eam, quæ musculos constituit: quæ verò in reliquis partibus est, vt hepate, pulmonibus, renibus, splene, non caro, sed παρέγχυμα ab eo vocabatur: in intestinis autem, ventre, stomacho atque vtero carnem innominatam relinquebat. παρέγχυμα autem dictum est ab eo, quòd existimaret viscerum eorum molem ex sanguine è venis effuso concrescere, vt scribit Galenus initio lib: 11. simplic: medicam: qui tamen neglecta Erasistrati opinione, eorum viscerum propriam substantiam, non parenchyma, sed carnem sæpè appellat. Parenchymata etiam sunt partes similares, sed non vndequaque ex semine vel sanguine constantes, sed ex vtraque materia: quatenus carneam speciem præ se ferunt, è sanguine conflantur: quatenus membraneæ, à semine ortum habent. Galenus sic de ortu cordis, hepatis, & cerebri: Fœtus ad se se per meatus, qui in vuluam pertinent, sanguinem & spiritum in proprium receptaculum trahit, vnà cum spiritu subtilior & calidior sanguis, qui in venis est, attrahitur, ex quo sanguine omnium calidissimum viscus, cor nimirum generatur. Reliquus autem sanguis crassus iocinoris formam constituit. Sic melancholicus sanguis lienem, spirituosus pulmonem, serosi sanguinis crassior pars renes.

Oritur hîc dubitatio, num superiora viscera sint partes sanguineæ, an seminales. Si quis inspexerit colorem, dicet haud dubiè sanguineas esse: at quia non absumuntur in diuturnis morbis, vt faciunt sanguineæ partes, sed suas naturales magnitudines, nisi peculiari morbo laborarint, conseruant, videntur esse seminales, & non sanguineæ. Respondeo, absumuntur quidem, sed non vndequaque, vt musculorum caro, & pinguedo, siquidem sunt partes nobiles & principales, quas natura ex industria & è necessitate conseruat. Extenuantur, tenui nimirum

mirum portione carnis absumpta. Alia insurgit rursus dubitatio, cum semini, & seminalibus partibus insit vis & facultas attrahendi, retinendi, alterandi, expellendi, sanguificandi, iecur, quod in his facultatibus maximopere viget, sanguinea pars minimè esse debebat, sed potius spermatica, at Galenus hepar appellat sanguineum viscus, quare vel falsa est hæc ratio, vel Galenus errauit. Ad hoc ita respondemus: Materia & forma vniuersalis eadem est cum superioribus, finis verò est alius, quàm est carnis musculorum, nam cuius visceris est parenchyma, eius facultatis est causa. At hepar hanc facultatem habere nequit à sanguine, sed à semine, quare erit seminalis pars, & non sanguinea.

Galenus primo de naturalibus faculta: cap: 6. facultates particulares sunt tot, quot sunt partes solidæ, scilicet ossifica, neruifica, & sic facultas propria carnis iocinoris, lienis, renũ, quibus illæ facultates insunt, quatenus ex semine, & non ex sanguine constant, quare erunt partes spermaticæ, & minimè sanguineæ. Huic repugnat autoritas Galeni in eodem loco, vbi inquit, atqui in vtraq; tunica ventriculi intestinorum &c, quædam alteratrix facultas inest, quæ eam particulam ex menstruo matris sanguine procreauit. Sanguinem non potuisse hęc viscerum parenchymata procreare, ex eo patet, quòd nihil participare alijs potest, cuius particeps prius non fuit, cum sanguis non fuerit sanguificandi facultate prædìtus, nõ potuit procreare hoc viscus. Reliqua ad naturam parenchymatum spectantia partim in lectione de carne, partim in singulorum viscerum historia apud Anatomicos inuenies.

CAPVT DECIMVMOCTAVVM
De carne.



CArnis species variæ admodum sunt. Alia enim est caro cordis, hepatis, lienis, glandularum, & deniq; aliarum partium. Primò hepar, cor, pulmo, lien, & reliqua viscera ex fibris ac membranis variè inter se commixtis constant, in quarum cauitatibus sanguinea quædam pars interseritur, ac densatum παρέγχυμα, vel affusio dicta, est enim quasi affusus sanguis inter fibras & membranas illas, hæc non est communis omnium partium.

Secunda est alia species carnis, ex qua glandes, seu tubercula durior & albicans magis, quæ glandulosa dicitur, nec omnibus partibus illa vulgaris esse potest.

Tertia est & alia rubicundior, seu neruosa, magis inter fibras concreta, trium potissimum viscerum, scilicet vteri, ventriculi & intestinorum, nec ista omnibus communis.

Quarta, venis & arterijs sua etiam est caro inter fibras & membranas, ex quibus constant mixta, lenta magis, & subalba. Vbi obseruandum, venas & earum membranas diuidi posse in fibras, non tamen ex ijs, ceu partibus compositas: sunt enim similares partes.

Quinta, musculi cum inter partes diuiduntur, in capita, medium & extremas chordas, media pars caro dicitur, non simpliciter, sed composita ex neruis atq; ligamentis.

Sexta, Vera caro pars omnium partium sanguinearum animantium communis, quæ deperdita succrescit, vt in vulneribus & vlceribus diffusa per totum corpus, quanquàm sine neruis & ligamentis vix vspiam reperiatur. Tam apertè in vlceribus & vulneribus eam augeri & succrescere videmus. Caro concreta ex sanguine est humida & calida, per mollitiem corpori adhærens, cuius (inquit Galenus alibi) plures species. Prima, quæ propriè caro appellatur quam nusquàm in corpore per se est inuenire, sed est perpetuò musculi pars. Caro ergo sanguinea & calida ex toto mollis est. Accidit aliquando (inquit Galenus) dum carnibus agglutinatur nutrimentum, vbi pituitosior est sanguis, carnem quoq; effici pituitosam &c. in quo loco Galenus prolixè ostendit, carnem sequi quidem sanguinis, sanguinem nutrimenti colorem, ita, vt quorundam animalium caro viridis sit, ad herbarum similitudinem, ex quibus viuunt, aliorum alba, vt 3. de sympto: 4. Nulla caro, inquit Gale: 7. de vsu part: 18. ex seipsa sensum habet. Ideo neruorum portionem in carnes ipsas natura deriuauit. Hæc pars est similaris, omnium sanguineorum animantium communissima, calida, humida, atq; mollis, dum in sua natura consistit, ex sanguine, cuius colorem sequitur, nata. Aristoteles eadem in secundo de partium animalium 1. & 2. prolixè disputat. Hactenus Fallopius. Præter rem minimè fore iudico, huc adferre Ioannis Gorræi de carne sententiam, siquidem is liber de defin: Me-

dicam: meo iudicio magis propriè, & dilucidius carnis naturam explicat, & describit, nec non & melius carnes distinguit. Hoc modo: σάρξ caro tribus modis dicitur, vt autor est Galenus libro decimo Methodi: vno propriè, duobus impropriè. Propriè quidem & absolutè dicitur pars corporis nostri simplex, mollis, rubicunda, fibras musculorum complectens. Quanquàm non eas tantum complectitur, sed etiam contra caloris interni impetum, & vehementiam, atq; externorum calorem, frigus, duritie, eas munit, fouet, nutrit. Gignitur ex sanguine mediocriter siccato, & perdita regignitur. Ob id caro pars multi sanguinis & calida dicitur, vnde & carnis abundantia ex sanguinis copia nascitur. Hæc caro partem plurimam animalium sanguine præditorum constituit.

Ad hanc quoq; reducenda est, quæ in gingiuis, in glande penis, intus in digitorum radicibus, finibus medijs & lateribus, & cuti inest. Quin & plantis ipsis circa lignosas, & veluti neruosas fibras suam quandam carnem Theophrastus tribuit. Tu quoq; in ferro rubigine exeso carnem contabuisse, fibras ob duritiem restitisse deprehendes, ac modo eodem in lapidibus carie exesis. Talis est quidem caro propriè dicta.

Alterum autem carnis genus est impropriè dictum, & nomine, vt ait eodem loco Galenus, carens, huic quidem finitimum, sed tamen diuersum, fibras omnes cordis, ventriculi, œsophagi, intestinorum, vesicæ vtriusq;, vteri, & si qua sunt alia his fibris cuiq; proprijs prædita ambiens, & his circumhærens, et circumnascens, & eas muniens contra calorem natiuum omnia populantem, atq; etiam contra æstum, frigus, & cætera foris occursantia. Quamuis membranis alijs fibræ non sint, tamen his carnem quandam negare non possumus, cum sanis, & benè nutritis membranæ huiusmodi sunt habitiores, & magis corpulentæ, attenuatis verò quacunq; de causa sint magis tenues. Tertium verò & vltimum carnis genus est propria cuiusq; visceris substantia, quam Erasistratus παρέγχυμα, hoc est, affusionem vel circumfusionem appellauit, id est, quia ex venis effusus sanguis circum vasa omnia concrescit. Ea visceris cuiusq; actionis causa est. Talis est cerebri, pulmonum, hepatis, lienis, renum caro, seu id totum, quod venis, arterijs, neruis, stomachis, præterea folliculo fellis quidem ab hepate, vreteris verò à rene ademptis reliquum manet.

Per hanc carnem cerebrum animalem spiritum elaborat, pulmo aërem, hepar chylum & sanguinem, lien crassum & fæculentum sanguinem trahit & sibi concoquit, renes sanguinis portionem ad se nutriendum idoneam, & lotium, quod vesicæ mox transmittunt. Caro hæc omnis eeu stœbe quædam, & farctura, (vt ait Galenus) tum viscerum vasa firmat, & spatia horum media opplet, tum fibras ipsas tam musculorum, quàm partium aliarum, quibus fibris vndiq; circumiecta est, munit, roborat, et præsidium est, ne facilè contundantur, aut rumpantur: ad hæc impedit, quo minus frigore rigeant, aut æstu contabescant. Hîc animaduertendũ Vesalium tribuere musculorum carni motricem facultatem. Cadenti etiam aut cubanti caro fit substerniculum molle: dum verò contunditur, fit operimentum penicillis similimum, cum vulneratur propugnaculum, contra frigus calfacit, contra æstum est vmbraculum.

Fernelius ita distinguit, inquit enim molliores esse partes, quæ carnis speciem obtinent. Hæc caro nullibi simplex inueniri potest, quæ per se ipsa constat, sed solidioribus villis adnata, atq; circumiecta, vi sua, & multitudine concreta ex se moles vniuersa carnis nomine designatur. Vniuersi autem eius generis ambitus in tres tribui secariq; solet differentias, vna musculorum est, quæ propriè caro dici debet, altera glandularum & testium, tertia viscerum, quam Græci parenchyma vocant. Hæc videtur Fernelius sumpsisse ex Lanefranci Mediolanensis libro manu scripto de chirurgia, vbi ita de carne loquitur: caro generatur ex sanguine egresso à calore coagulato, pinguedo ex sanguine subtili à frigore coagulato. Caro est calida & humida, cuius tres sunt species, quæ superius annotatæ sunt.

Ex superioribus colligere licet carnis duplicem esse speciem, admodũ inter se tum generationis modo, tum materia, tum vsibus differentẽ. Siquidem videmus viscerum principalium, vt cordis, iocinoris, lienis, renum, testium & glandularum carnes simul cum partibus similaribus in vtero materno à principio formationis animalis procreari & formari. 2. deprehendimus in tabe vel corporis emaciatione hanc carnem minimè, vt musculorum, membranosarumq; partium absumi. 3. Hæc caro præterquàm quòd nutriat, & robur addat partibus solidis, & propriam consequitur facultatem, quam impartit toti visceri, quod constituit,

vt hepati

vt hepati sanguificam, cordi pulsatilem, & testibus spermaticam. Caro musculorum, gulæ, ventriculi, intestinorum, vesicarum, & similium, à generationis animalis exordio non statim gignitur, sed partibus spermaticis absolutis à sanguine materno affluente & attracto progignitur. Secundò absumitur, & rursus producitur. Tertiò conceditur ad nutritionem, & robur illarum partium, quibus adnascitur. Hinc Galenus appellat carnem medium inter partem solidam & humorem, 11. Method: cap: 3. caro musculorum tota sanguine madet, quo plurimo perfunditur, & vnde ea suam originem duxisse existimatur. Nihil enim aliud sanguis esse videtur, qui circa villos concrescens inanitatemq; inter eos mediã implens &c. Fallopius de generatione & natura carnis ita docet. Caro est similaris pars omnium sanguineorum animantium communissima, calida, humida atq; mollis, dum in sua natura consistit ex sanguine, cuius colorem sequitur, nata. Aristoteles eadem in secundo de partibus animal: 1. & 2. prolixè disputat. Materiam habet in generatione fœtus sanguinem menstruum, qui pro partium nobilitate diuiditur. Purior pars menstrui carni gignendæ destinatur, ex cuius puriori parte pectori membrisq; nobilioribus pars datur, pro cuius substantia varia etiam gignitur substantia carnis.

Post fœtum æditum ex nutrimento sanguis, ex sanguine caro coalescit per assimilationem partis, cui apponitur, pro nutrimenti bonitate gignitur sanguis bonus, proinde & caro hac de causa alio compactior, alio laxior & pituitosior est &c. Caro, quæ non habet certam, & destinatam materiam, restitui potest deperdita, vt in vulneribus augetur, spermaticæ vero partes nunquàm. Efficientem causam habet frigiditatem et siccitatem. Sanguis omnium, quę in animante sunt demptis spiritibus, calidissimus parti, cui apponitur, iam assimilandus, frigore congelascit & siccescit, fitq; caro vna cum illa, cui agglutinatur. Non ita negamus calorem habere causam communem, quo scilicet agit, et parat materiam, vt ad formam partialem recipiendam sit aptior. Calor ergo sit efficiens commune iuxta illud tertium axioma, omnia, quæ in animantibus generantur, per calorem fieri: specialis autem causa efficiens frigiditas & siccitas, omnium proxima est sanguifica facultas. Disceptant tamen inter se autores, calorne an frigidum efficiens carnis dicendum: at nobis hæc sufficiant. Auicenna definit carnem esse locorum vacuorum repletionem membrorumq; robur. Hæc de causa efficiente.

Nunc de forma, quæ ex materiei potentia prodit, & est temperamentum. Galenus in libris de aliment: boni & mali succi docet carnem esse quoq; medicamentum; vt caro mustelæ ex specifica facultate venenis resistit. Caro muris aranei ex specifica facultate medetur ictibus cuiusdam animalis. Cæterum quantum experientia consequuti, dicimus (inquit Fallopius) caro terrestris animantis perfecti (de medicamentosa facultate sermo est) vulneribus imposita calida est & sicca, attenuat enim, digerit, & concoquit, patet id experientia. In verrucis pensilibus vsus sum carne bubula, vitellina & caprina affricui & imposui, digerebat, & verrucas prorsus absumebat imposita ter, quinquies & sexies id faciebat. Cinis corticis salicis idem præstat. Adde, quòd frequenter in articulorum doloribus imposita anodinum fit, & dolorem mitigat. In sectione carnis bubulę, aut alterius generis, sentis apertè manuum detersionem, quæ esse non potest, nisi carni quædam nitrosa vis insit. Huc accedit, quòd in doloribus colicis excrementis adeo exsiccatis, vt à natura expelli non possint, exhibemus felici successu iuris antiqui Galli cyathos tres vel quatuor, cui iuri nisi lubricitas & abstergendi facultas adesset, & naturæ affinitas, certè id præstare non posset. Cęterum carnium caliditatis gradus incogniti, variant enim carnes non modo specie differentes, sed etiam ætate. Hinc mediocris ætas in carnibus conuenit, non senum, nec fœtura. Quamuis ex superioribus vsus specierum carniũ facilè elici possint, tamen, quia Fallopius ex abundanti in capitis huius fine vsus carnis musculorum, vasorum, & neruosarum partium recenset, non grauabor & eos hîc enumerare. Primus vsus est sententia Aristotelis, sensum tactus impartiri adnatis particulis. Fallopius id negat, inquit enim neruos tactui destinatos, quòd verò caro tam exactè sentit, fit ob vicinitatem nimirum per accidens, vt dentes sentiunt.

Secundus vsus est, explere cauitatem in visceribus & aliis partibus, in quibus sanguis illapsus concrescit expletq; loca, quæ laxa, aut rara erant.

Tertius vsus est, adimplere tunicas, & connectere ramos venarum & arteriarum.

Quartus vsus est firmamentum nerui & vinculi fibris præbere, quo validius & tutius musculi inde constituti ossa prægrandia mouere queant.

Quintus, vt illinentur fibræ, ne in diſtentione frangantur, muſculis enim motus debetur primo, ſunt enim motus organa ob ſpiritum, qui eſt inſtar animæ, quæ ſine organo non agit. Fibræ frequenti motione ita exſiccantur, vt rigeſcant, & oſſa videri alicubi poſſent. Argumento ſunt in vulneribus & quibuſdam animantibus fibræ ob motus frequentes induratæ.

Sextus, vt ceu tegumento calore foueat partes frigidas. Caro enim tegit oſſa, neruos, venas, arterias, &c. quas partes ſuo calore ſanguinis caliditate adaucto fouet, et munit aduerſum externũ frigus: vtriſqꝫ immoderationibus, nempe frigoris & caloris æqualiter prodeſt inſtar balnei, quod humiditate ſua ſiccitatem ex æſtu natam irrigat, calore frigiditatem ex gelu ortam ſanat.

Septimus, caro in ablatæ partis locum, quæ reſtitui nequit, cedit.

Octauus vſus eſt, robur addere muſculorum fibris, quibus agglutinata eſt.

Nonus, præbet pabulum calido innato, & impedit quò minus humidum radicale deuaſtet: caro enim nihil aliud eſt, quàm concretus liquor, ſolidis partibus adhæreſcens, quò inde ſolidæ partes promptè ſuum nutrimentum depromere poſsint, vnde in acutiſsimis & diuturnis morbis non tantum in muſculis, ſed & in alijs partibus (viſceribus primarijs exceptis) conſumitur.

Præter hos enumeratos vſus vniuerſales, ſunt & particulares, de quibus in hiſtoria ſingularum partium carne præditarum. Exempli gratia Galenus 1. de vſu part: vult carnem digitorum, eorum rectitudinem corrigere, nempe, cum circulo quid comprehenſuri ſunt, vt id rectè faciant. Proinde in ipſis articulis perpaucam, plurimam inter articulos in partibus medijs natura carnem produxit. At hæc ſubſtantia non eſt carnoſa, ſed potius pinguis, & membranoſa.

CAPVT DECIMVMNONVM.

De cute & cuticula.



Vtis à græcis δέρμα καὶ δόρα ἀπὸ τοῦ δέρεσθαι vocatur, ab Herodoto ἀνθρωπηΐη, à quibuſdam χρὼς & ἀμφίεσμα, Lat: cutis, pellis, corium, corporis cooperimentũ, & neruus ſanguineus à quibuſdam dicitur. Eſt membrana omniũ ampliſsima, partium ſubiectarum tegumentum, munimentũ, ornamentum. Quia membrana eſt, ex eo intelligitur ſimplicem eſſe, planam, tenuem, albam, neruoſam, atqꝫ ob id ſentientem. Siquidem per cutem diſperſi nerui dant illi ſenſum, ſentit abſqꝫ motu voluntario. Cutis naturam inter omnia generata mediam eſt conſequuta, ſiue temperaturam, ſiue ſubſtantiam conſideraueris. Generatur enim ab extremitatibus vaſorum per ſubiectam carnem diſperſorum, hæ namqꝫ dilatatæ coniunctæqꝫ in cutem degenerant, neruorum tamen maior pars eſt, vnde confletur, nec tamen nerui prorſus naturam retinet, ſed inter carnem ſanguineam neruumqꝫ exanguem media exiſtit, ita, vt inde conflata eſſe videatur. Quantum cuti neruoſæ caloris & mollitiei abſcedit, tantum rurſum illi ex carne vtriuſqꝫ qualitatis accedit. Eſt igitur cutis extremorum media, præſertim manus cutis. Hæc eſt propria cutis temperatura. Præter hanc conſequitur & aduentitiam à corporis temperamento temperaturam. Siquidem cùm ſpiritus & vapores in corporis extima ipſamqꝫ cutem confluunt, eam ita affici neceſſe eſt, vt eadem moderatione, qua totum corpus, videatur prædita eſſe, niſi ab extrinſecus occurrentibus aduentitium conſequatur calorem. Hinc ſolius cutis contactu de totius temperamento conijcere licebit. Nonnulli exiſtimant cutem non eſſe partem ſimilarem ſed his ſimilarem, eò, quòd ex diuerſæ naturæ partibus confletur: at quia ad ſenſum ſimpliciſsima pars exiſtit, à Medicis ſimilaris vocatur pars.

Præcipuum, vnde cutis conflatur, eſt neruoſum, nam hac ratione (ob denſitatem nimirum) difficilius admittit externa, et facilius caloris innati diſsipationem prohibet. Adde, quòd ob neruoſam ſubſtantiam exquiſitum acquirat ſenſum, cuius beneficio homo naturæ aduerſa fugit, antequàm in corpus irrepant. Poſtquàm ex neruoſa ſubſtantia cutis tot adipiſcitur commoda, quid obſtat, quo minus cutis vndequaqꝫ ſit facta neruoſa? Primò ſi cutis venoſam & arterioſam ſubſtantiam non haberet cum neruoſa permixtam, ob ſenſus acuitatem homo nimis reformidaret calida, frigida, dura & aſpera. Secundò ob duritiem & cutis den-

ſitatem nihil fuliginum vel ſudoris transmitteret. Etenim ob calidam, & humidam naturam, qua homo prǽditus eſt, in humano corpore continuus eſt feruor, vnde halitus procreatur, qui ſi retinetur, calorem innatũ ſuffocat. Vnde natura cutem conflauit ex ſubſtantia iſtiuſmodi, quę ſimul caloris reſolutionẽ prohibet, & tamen fuliginibus ſudoriq́ꝫ exitum prębet. Talis in pueris recenter natis conſpicitur, at ſimul atq; ab externo frigore ętateq́ꝫ indurverit, et denſior facta ſit, vapores, vel fuligines cuti imprimunt poros tenues vel caminos, quibus vniuerſam cutem poſt tenellam ætatem vndiq́ꝫ ſcatere cernimus. Hinc quidam cutem excrementorum fuliginoſorum ac ſudoris cribrum appellarunt. Per hoſce poros, & craſsi fumi prorumpunt, tenues exhalant; craſſorũ altera portio cuti adhæreſcit, & in ſordes conuerttiur, altera in pilos & epidermidem cuticulamue transmutatur. Pori non ſunt tamen admodum patentes & laxi, ſed mediocres, quo calor difflaretur per eos, & minimè diſsiparetur. Cutis vſu cum omnes totius corporis partes indigebant, ea totum corpus inueſtitum eſt, foraminibus vnguium inſertioni deſtinatis, & alijs, vtpote oris, narium, oculorum, penis, exceptis. Aliâs in extima ſuperficie tota cutis humana eſt leuis, plana & æqualis: in interna verò aſpera, quò pinguedini firmius adhæreſcere poſſet. In brutis verò, in quibus cutis liberior motus gratia exiſtit, æquè intus, atq; extus plana, æqualisq́ꝫ eſt.

Hominis cutis tenuitate, mollitie & ſenſibilitate aliorum animalium cutem vincit, tactus enim ſenſu homo præcellere debuit. At quia manuum digitorumq́ꝫ extremitates præcipua ſint tangendi inſtrumenta, ideò non immeritò eorum cutis omnium tenuiſsima eſt facta. Quòd cutis volæ manus & pedis plantæ ſit durior, craſsior, & calloſa, continuo vſui aſcribendum erit. Secundò cutis in multis partibus, vbi cum ſubiectis partibus, quales ſunt palpebræ, labia, buccæ, nares, moueri debent, etiam tenuior eſt facta à natura. Sic & in pene eiuſq́ꝫ glandula, quæ delectationis gratia tenuem cutem habere debuit. Hinc fit, quòd Iudæi circumciſi non tantam, atq; Chriſtiani, in vſu venereo voluptatem percipere exiſtimantur, glandem enim ſemper nudam ex contactu continuo veſtium duriorem cutem conſequi opinandum eſt. Scroti extima cutis etiam valde tenuis eſt. Omniũ craſsiſsima eſt in capite, dorſo, & ceruice. In reliquis corporis partibus craſsitie parum differt. In nonnullis locis cutis craſsior ob pinguedinem ſubſtratam apparet: vbi verò exquiſito ſenſu atq; motu prædita eſſe debebat, pinguedine, ne ea ſenſus acrimonia obtunderetur, caret, vel pauca eſt ſuffulta. Differt etiam ratione motus, nam in collo & facie ob confuſam cum cute membranam carnoſam mobilis exiſtit. In reliquis locis immobilis eſt. Pleraq; bruta vniuerſam cutem mobilem, & inter ea elephas præcipuè, qui cutis corrugatione muſcas interficit, adepta ſunt.

Cutis non tantùm differt ratione tenuitatis & craſsitiei, verùm etiam connexionis cum ſubiectis partibus. Quamuis enim cutis cum ſubiectis partibus commercium nullum habeat, niſi per fibras venarum, arteriarum, & neruorum, quibus quaſi cutis ſubſtratis partibus appenſa ita adhæreſcit, vt detrahi poſsit: tamen inueniuntur nonnullæ partes, quæ non deglubuntur, nimirum, vbi ſubſtratarum partium motum comitari debet, atq; ijs in locis, vbi ſtabilis, & minimè lubricus requirebatur contactus. Ob motum frontis, cutis cum muſculo ſubiecto coiuit, quo nimirum faciei rugis ac delineationibus animi mores affectusq́ꝫ homo demonſtraret. Siquidem natura animum hominis per cutis faciei motũ delineationesq́ꝫ, & non per oſsium commotionem (eſt enim facies animi hominis lucerna) nobis manifeſtare voluit. Quapropter cutis faciei cum muſculis ſubiectis eſt magnus coitus. Labiorum cutis varijs de cauſis cum eorundem carne infinitis modis commoueri debebat, quare ita confunditur cutis cum carne, vt vnum ab altero ſeparari nulla ratione queat. Similiter in ano ob frequentem eius apertionem, & occluſionem. Ob ſtabilem motum palmis manuum, & pedum plantis quàm firmiſsimè adhæret: palmis, ne labilis foret prehenſio, & vt prehendendi munus quoquouerſum aptius inflecteretur. Plantis, vt firmiſsimum pes collocaret veſtigium, ſtabilioresq́ꝫ faceret greſſus. Etiam quàm firmiſsimè adhæret cartilaginoſis quibuſdam partibus, vtpote naribus & auribus.

Vſus peculiares et magni momenti Galenus cuti non aſsignat, inquit enim, cutis eſt pars ignobilis, nam nec nutritionem, nec alimenti diſtributionem, nec ſanguinis generationem, nec motum, nec pulſum præbet, quare non abſq; ratione corporis excipit recrementa. Alij ei duplicem aſcribunt vſum, nimirum, vt vna opera nos à nimio calore frigoreq́ꝫ defenderet, atq; caloris noſtri innati nimiũ effluxum, & per conſequens exiccationem prohibeat. Non-

nulli cuti tribuunt alium vsum cura, vtpote sentiendi actionem: at quia sensus tactus est passio, minimè actio, & neruosis competit partibus, hunc vsum omitto.

De cuticula. Cum cutis omnibus suprà dictis vsubus satisfacere nequierit, ex unica substantia eam minimè conflauit, sed ex duplici, altera spermatica, de qua hactenus, altera extima & exactè tenuissima, dicta Græcè epidermis eò, quòd super cutem sit posita. Latinis vocatur cuticula & cutis efflorescentia, quæ nil aliud est, quàm veræ cutis callus generatus à cutis sordibus exsiccatis. Spermatica non est, nam regeneratur, estq; ea, quæ pustula per exustionem ignis orta à vera cute diuellitur, & per intertriginem discerpitur & atteritur. Vsus eius est cutis exquisitum sensum refrenare: nam cutis, cum exactissimo sensu est prædita, dura, mollia, calida, frigida, aspera, & inæqualia absq; formidine & læsione tractare nequiret, nisi quippiam esset, quod sensus acumen refringeret. Tale est cuticula, mediam inter sensibile & insensibile naturam adepta. Ad cutis nutritionem, caloris difflationem, & sensum manifesta, vt cæteræ partes, cutis non consequitur vasa, sed fibras vasorum à subiectis partibus illi communicatas. Fallopius scribit venas & arterias per cutem dissipatas, at id equidem deprehendere nequiui.

DE PARTIBVS SIMILARIBVS FINIS.

DE

DE QVADRVPEDVM ALIQVOT ANIMALIVM SCELETIS.

CAPVT PRIMVM, DE ANIMALIVM DIVISIONE.



STEALOGIAM TERRESTRIVM ALIQVOT ANImantium traditurus, necessum esse duxi generalem aliquam animalium diuisionem hîc præmittere, & ad species eo vsq; descendere, quousq; ad ea peruenero, quorum sceleta hîc describere constitui. Sic enim via ad reliquorum animantium ossa absq; iconibus & tradenda, & rectè assequenda erit paratior & expeditior. Adijciam & ea, quæ affinitatem cum ijs habent. Animalia sunt aut terrestria, aut aquatilia, aut ambigua. Terrestrium alia sunt volatilia, vt aues & insecta aliquot: alia gressilia, vt quadrupedia: alia reptilia, vt serpentes. Gressilia rursus sunt aut viuipara, vt homo, & maiora quadrupedia: aut ouipara, vt testudines, lacertæ, & id genus alia. Exquisitiorem animalium diuisionem petes ex Aristotelis libris de natura animalium, Gesnero, & alijs naturæ animalium scriptoribus. Hîc verò agam de quadrupedibus, siue gressilibus, aliquot auibus & amphiuijs, vtpote de capra, lepore, porcello, marte, sciuro, mure domestico, echino, siue erinaceo terrestri, rana, talpa, lacerta, testudine nemorali, grue, psittaco, carbone, sturno, & pullo gallinaceo monstroso.

In quadrupedum speciebus recensendis sequemur Galeni ordinem & distinctionem, per hunc enim ordinem, tanquàm per gradus deducit Medicum ad humanam anatomiam. Constituit autem species sex, quarum prima est ruminantium, quæ rursus Moisis Leuitico cap: 11. triplicia existunt. Prima species habet cornua, diuisam vngulam, linguam carne amplam, solidam & asperam, quo, quicquid dentibus iniectum est, vna cum illis comminueretur. Sunt autem huius generis boues, bisones, cerui, alces, oues, hirci, capræ, rupicapreæ, damæ, dorcades siue capreæ, capricorni, bices, & similia. Discernuntur ab alijs incisoriorum superiorum dentium priuatione, cornubus, tribus ventriculis, longis, gracilibus & intortis intestinis, & cotylidonibus vterorum, dum fœmellæ vtero gestant. Secunda ruminantiū species cornubus priuata est, & diuisam vngulam non habet, eius speciei est Camelus, qui animal bisulcum ita est, vt pes parte superiore scissus, paululum sit ad flexum digiti secundum, parte autem priore summa, quadripartito findatur discrimine paruo, quantum primotenus digiti inflexu, & quiddam inter fissuras, perinde vt in anserum pedibus, adiectum contexat. Pes vestigio est carnosus, vt vrsæ. Multiplicem habent ventrem. Ruminant etiam more cornigerorum, quoniam ventres similes cornigeris habent. His etiam concessa sunt inuoluta intestina, atq; cotylidones. Tertia species etiam ruminat, sed vt secunda, vngulam non diuidit, sunt autem tales chœrogrylli, id est, echini terrestres & lepores. Differunt ab alijs ruminantibus. Cornua enim non habent (in valde senibus leporibus tamen cornua inueniuntur) nec ventres multos. Præditi sunt duobus dentibus incisorijs superioribus, & fœmellæ prægnantes cotylidonibus. His adijci possunt cuniculi, glires, mures, sciuri, vespertiliones & similia animantia.

Secundum in ordine locum tenent animalia solidipedia, Græcè στερεόποδες, id est, integris vngulis: vt sunt equi, asini, muli.

Tertio in loco collocat Galenus bisulca vtrinq; dentata animalia, vt sunt porci, & hystrices, quibus maior, quàm vlli alij bruto, si viscera interna spectaueris, similitudo cum homine intercedit.

Quarto, καρχαρόδοντα, id est, serratis dentibus prædita animalia, quæ Aristoteles digitata vocat. Hæc sunt duplicia specie, alia enim serratos dentes habent, & tantum quatuor digitos

consequuntur,

consequuntur, vt sunt lupi, vulpes, canes, meletes, taxi, & id genus alia. Hæc nominantur à quibusdam crudiuora, & habent linguã mollem, versus latera fluidam quæ inter dentiũ quasi serratorũ rimas diffunditur, canibus & intus, & foris sunt similia, prædita etiam sunt osseo pene. Alia serratos dentes, & pedes anteriores quinis, posteriores quaternis distinctos digitis habent. His animalibus ora rescissa, vngues adunci et tuberibus pulposis suffulti contigêre. Omnia interiora canibus sunt similia. Habentur autem talia leones, pantheræ, feles & similia.

Quinta species complectitur prona, quæ prioribus pedibus loco manuum vtuntur, & quatuor pedes quinq; digitis discretos habent. His & clauiculæ datæ, & pectoris os minimè acutum angustumq; est: huius speciei sunt vrsi, mustelæ, martes, ictes siue viuerræ, harmeles, sciuri, glires domestici, & montani, mures & similia. Horum aliquot cum tertia specie ruminantium confundi queunt, sunt enim multa inter ea, quæ ruminant.

Sexto sunt Simiæ, & simijs similima πιθηκοειδῆ dicta. Harum simiarum primum locum obtinent sententia Galeni lynces, quæ ab alijs lupis, ab alijs ceruis ascribuntur. Secundum locum habent satyri. Tertium cynocephali, vel canicipes eadem forma, qua simia est, sed maiores validioresq;, facie canibus magis similes. His adijcere licebit cercopytecas, id est, simiæ caudatæ. Quarto sunt simiæ ipsæ.

His adijcere licet ambiguum genus, quod duplex est, aliud aquatile siue aquaticum, & terrestre, vt sunt ranæ, testudines.

Aliud quadrupes & volatile, vt vespertilio. Alias animalium species & diuisiones petes ex Aristotelis lib: de histor: animal:

CAPVT SECVNDVM,
De Sceleto cornuti & ruminantis animalis, nimirum de capra.



Capræ, vt ferè omnia ruminantia & cornuta, breuiora habent capita, atq; reliqua quadrupeda. Occipitis ijs contigit paruum ornatum processibus à lateribus foraminis spinalis medullæ. Ossa bregmatis magis, atq; in hominibus posterius tendunt, aliamq; figuram obtinent. Os, frontis ossi respondens, diuisum est per suturam in medio, continetq; à lateribus tubera vnde cornua prorumpunt. Quæ animalia pedes multifidos habent, omnia cornu carent: cuius rei causa est, quòd cornu auxilij gratia habetur, multifidis non desunt alia auxilia. Dedit alijs natura vngues, alijs dentes pugnaces, alijs partem aliam. At vero bisulcorum pars maior cornua gerit, & solipedum non nulla, ad vim inferendam. Ossa variũ dorsum constituentia breuiora sunt, quàm in alijs quadrupedibus, ijs adnascuntur à lateribus ossa, quæ ad inferiores dentes caninos protrusa gutturnij figuram exprimunt. Hoc omnibus ruminantibus vsuuenit. In alijs non ruminantibus aliter multò negotium habet. Præter hæc superioris maxillæ ossa, reperitur aliud os peculiare, excipiens dentes molares quinq; inferioribus respondentes. Inferior maxilla in extremitate habet 8. dentes incisorios, quibus superior maxilla caret: deinde vtrinq; satis longum spatium dentibus vacat, & tum sequuntur dentes molares vtrinq; quinq;, ijq; satis magni. Capra cum longiora habet crura caputq; breue, collum tanto longius, quo ore contingere posit terram, acquisiuit: non tamen ob id vertebræ in collo plures sunt, vt & in alijs quadrupedibus, quàm septem. Secundæ colli vertebræ contigit processus rectus, pro ratione vertebræ validus & latus. Pectus capræ est breue, angustum, & anterius in acutum desinens. Omnibus ferè quadrupedibus pectus, quòd ante se crura, cum ambulant locumq; mutant, protendunt, coarctatum est. Hinc etiam eo in loco non habent mammas. Os sterni constat 7. ossibus gracilibus. Costæ vtrinq; numero sunt 13. quæ suas articulationes faciunt, vbi duo sterni ossa inuicem coniunguntur. Sunt angustæ vbi coeunt, & habent cartilagines sursum tendentes. Prima costa, quæ clauiculæ vicem subit, satis valida et robusta est. Thoracis vertebræ totidem sunt, atq; costarum paria, habent processus rectos, graciles, longos & deorsum inclinantes, aliter autem alia animalia.

Vnicum est os sacrum vertebris lumborum non dissimile, at maius & robustum, cui ossa ilij & sacrum annectuntur. Ilij, coxendicis, scapulæ & pubis ossa respondent his ossibus in

vulpe,

per synchondrosin diuisa, & in tria vtrinq; distincta sunt. Ossi sacro annectitur cauda conflata ex duodecim vel tredecim vertebris siue ossibus. Crura anteriora introrsum suis articulationibus flectuntur. Brachiorum flexus homini tum ad cibum admouendum, tum ad cæteros vsus, contra, quàm quadrupedum generi aguntur: illis namq; introrsus poplites flecti necesse est, vt ad gressum vtiles sint. Vsum enim pedum præstant artus priores. Constant tribus ossibus magnis inuicem ordine coarticulatis, quorum primum respondet ossi nostro humeri. Secundum in superiori parte vlnæ, sed radius firmissimè vlnæ adhæret. Inferius refert inferiorem ossis fœmoris partem, vbi genu est. Inter hoc & sunt tria ossicula coarticulationibus 2. & 3. ossis optimè aptata.

Sequitur tertium os longum, quo carent reliqua quadrupeda. Adhæret ei appendix ossea satis magna suprà & infrà. Sub hoc osse 3. sunt, duo ossicula sublonga, quæ in posteriori parte habent adiuncta ossa duo sesamoidia. Sub his duobus ossiculis duo alia sunt vnguiculis similia, quæ vngulis obducuntur.

Os fœmoris nostro ossi fœmoris vndequaq; respondet figura. Videntur vtrinq; duo ossa molæ esse, alterum liberum inter os fœmoris & cruris, alterum ossi fœmoris adnatum. Huic animali contigit os tibiæ vnicum, superiori in parte nostro ossi tibiæ respondens. Inferiori in regione minimè, adnascitur enim ei appendix, cui adhæret os talus, vnde talorum apud antiquos lusus. Aristoteles inquit bisulca, & non solipeda talum habent. Digitata autem maxima cum ratione talo carent. Talus gradus reddit tutiores, sed tardiores. Cum priora crura flexibiliora & leuiora esse debebant, talo priuantur. Hinc fit, quod cum cornuta talis orbata calce percutere nequeant, vt solipedia, Itali prouerbio quodam dicant de drio il boue, inanzi la mula, ouero il cauallo: id est, ante mulam vel equum, & post bouem gradiendum esse. A posteriori ossis tali parte reperitur os donatum longo processu, quo impeditur cruris posterioris retro versus inclinatio.

Sub talo reperiuntur tria ossicula, vt in prioribus cruribus. Hæc comitatur os longum, quod in alijs quadrupedibus desideratur. Sub hoc 2. ossicula sublonga sibi mutuò adnata. Deinde adhuc duo superioribus non dissimilia, quæ loco pedis digitorum inseruiunt. Sub his sunt duo ossicula vngulas exprimentia sua forma, & vt anteriora vngulis inuestiuntur. Hæc ossa digitis respondentia non sunt prolixa, possent enim à lapidibus offendi & lædi.

CAPVT TERTIVM.

De lepore.



LEpus est animal ruminans, proprias vngulas, dentes duos longos incisorios in extremitate superioris maxillæ, & clauiculas, sed admodum paruas easq; media ex parte cartilaginosas habens, cornubus & tribus ventriculis priuatum. Omnes partes eius mirificè ad celeritatem compositæ sunt. Caput illi contigit pro ruminantium natura, oblongum, at alij generis animantium capitibus breuius, rotundum & pronum, os frontis est oblongum, in medio sutura separatum, & ornatum processu satis longo ab anteriori regione retrorsum versus tendente, quo oculum tegit. Occipitis os habet manifestissimum, sed valdè inæquale. Sunt ei & ossa bregmatis. Oculi orbita satis magna est. Iugalia ossa satis grandia conspiciuntur, at eius portio, ab ossibus maxillę superioris sese seiungens, valdè longa est, & pertingit ferè ad ossa temporum. Nasi ossa longa existunt, & non quousq; aliorum animantium nares protenduntur. Sub his sunt ad latera ossa, quæ in extremo continent duos incisorios dentes oblongos, subcuruos, in fine latos & acutos.

Ab ijs dentibus in superiori maxilla vtrinq; spatium satis amplum vacuum est, & dentibus caret. Lepores enim nulla inuadunt animalia, sed sese vt possunt defendunt. In maxilla inferiori dentes sese eodem modo habent. Septem inueniuntur colli vertebræ. Lepus eodem quasi modo, vt vulpes, formatum habet pectus: sic & vtrinq; 12. costas leues, easq; latiores, atq; in vulpe sunt. Cartilagines etiam costarum superiorum costas cum sterni, siue pectoris ossibus coniungentes, sunt etiam latiores, atq; alio quoquo modo formatæ. Costæ veræ sep-

tem numero esse videntur. Sterni ossa sunt oblonga, & numero sex, quorum extremum id est, quod cartilagini ensiformi respondet. Thoracis superiores vertebræ habent rectos suos posteriores processus graciliores angustioresq́ue, & leuiter descendentes, primarum duarum vertebrarum rectiores & acutiores. Vndecima & duodecima habent hos processus latiores, breuiores, & ascendentes. Scapulę non admodum arctè, sed satis laxè & solutæ subiectis partibus, ob motum faciliorem adhærent. Scapulæ leporum aliter, atq; in alijs brutis formatæ sunt. Nam processus è medio scapulæ prorumpens iuxta scapulæ ceruicem, qui illi multò longior, & angustior contigit, abscedit tanquàm peculiaris processus, atq; in fine adipiscitur processum anchiroidi in alijs corporibus non dissimilem, at debilem tenuemq́ue. Lepus habet & clauiculas valdè graciles, & ferè totas cartilaginosas. Leporum lumbi validas admodum vertebras, vertebræ multos robustissimosq́ue sortiuntur processus. Siquidem cum lepus saliendo cursum suum perficit, & infinita animalia saltuum frequentia & longitudine longè vincit, necessum etiam fuit lumborū robore excellere. Vnde etiam lepores intus & foris thorosos consequuti sunt lumbos. Vertebræ in lumbis sunt numero sex, quarum singulæ superiores tres, octo processus acquirunt. A parte anteriori tres, à posteriori quinq;. Anteriores processus duo sunt laterales, satis validi, lati, ascendentes, in extremitate bifidi: vnus verò ex medio vertebræ corpore prodiens, qui tenuis satisq́ue latus & longus existit, sursum versus ascendit. A posteriori vnus est processus sursum spectans excipiens duos descendentes processus vertebræ incumbentis proximè, qui satis lati, & robusti sunt. Sunt & duo alij descendentes parui, qui ascendentibus immittuntur. Reliquæ tres lumborū vertebræ totidem, & eosdem consequuntur processus, excepto illo, qui intus ex medio vertebrarum exoritur. Cęterum laterales tam interni, quàm externi processus, sunt superiorum vertebrarum lateralibus processibus latiores, atq; robustiores. Lumborum vertebras sequitur os sacro ossi aliorum brutorū non dissimile, vnicum & angustum, à posteriori parte satis valido eoq́ue ascendente ornatum. Hinc cauda ad currendum, cum reliquæ partes omnes ad celeritatem compositæ sunt, incommoda, proinde in cursu auribus sese gubernat. Hæc à principio vertebram satis latam & robustam, processum externum medium validum habet. Similes habent processus & duæ caudæ vertebræ subsequentes. Reliquæ vertebræ caudæ sunt latiores, vltimæ magis teretes, & sublongæ. Crura priora sunt solida, summè flexilia, posterioribus breuiora, & exiguo spatio currendi celeritatis gratia *disiuncta*: posteriora solidiora, longiora parūq́ue curua, longiora ad saltū sunt, & magis inuicē distant, ac diuaricantur. Pedes tam posteriores, quàm anteriores vulpis pedibus respondent, nisi quod pollex anteriorū pedum leporis duo, & non tria, vt vulpis pollex, contineat ossa. Deinde in carpo hoc os, quod instar digiti eminet in vulpibus & lupis, in leporibus etiam, sed minus breuiusq́ue multò inuenitur. Simili modo vt in vulpe, os ilium, ischiæ, & pubis formatum est, sed longius, ac robustius existit.

Leporum sceleto cuniculorum sceleton vndequaq; simile est.

CAPVT QVARTVM.

De Porcelli sceleto, siue ossibus.



SVillum genus vtrinq; dentatum, & bisulcum à plurimis habetur, quamuis Plinio & Aristotele testibus, in Illyria, Peonia, & nonnullis alijs regionibus, ambiguum genere, & solipes gignatur. Plinius sues ex vtroq; genere solipedum & bisulcorum existimantur, ideo fœdi eorum tali. Hoc proprium illi generi contigit, quòd multos more multifidi generis eosq́ue inter multipara pariat perfectos fœtus, vtpote ad cursum agiles & minimè cœcos. Quoniam porcorum robur, quod ferarum ingentium vim propellunt, & rursus eas offendunt, Item et radices ad pastum ex terra eruunt, in rostro consistat, natura eos capite ceruiceq́ue valido donauit. Caput porcis est longum, requirebatur enim longitudo ad euellendas (vt dixi) radices, herbarum & frugum minimè sunt appetentes. Hinc etiam rictum consequuntur satis magnum, & rostrum longum & latum. Est enim latitudo apta ad fodienda mollia, vtpote radices herbarum. Ossa bregmatis pertingunt ad medullæ spinalis foramen. Os frontis habet suturam in medio, quæ vna est cum sutura media ossium narium. Contigit illi os Zygoma valde amplum & robustum.

bustum. Ossa dorsum narium exprimentia valdè longa sunt, & protenduntur ad extremum rostri: habent sibi adiuncta ossa in inferiori parte, quę continent dentes incisorios superiores. His ossibus in extremitate, vbi rostrum est, adnascuntur duo ossicula satis crassa, sibi mutuo per cartilaginem congenita, quorum beneficio defodiunt in terram, laxis ligamentis inferiori ossi adnascuntur, & mobilia existunt, habent & proprios musculos, quibus deorsum & sursum trahuntur hæc ossa. A primordio vitæ porcis sunt cartilagine vndequaq; inuoluta, deinde temporis successu degenerant in vnicum & durum os, in quo seiunctionis vestigium leue tamen conspicitur, à rostri basi sursum versus tendit, & quoquo modo incuruatur.

Cum porci insignibus dentibus ad maximos vsus præditi sint, & animalia dentium figura, magnitudine, & numero multùm inuicem discrepare cernam, pauca huc de dentium differentijs adferre lubuit. Natura dentes communi officio ad cibum conficiendum, deinde seorsum roboris gratia tum ad inuadendum, tum ad defendendum scilicet, vel ad alterutrum, vel ad vtrunq; horum destinauit. Quibus animalibus & auxilio & robori sunt dentes, hæc aut exertos habent, vt porcorum genus, aut acutos pectinatim sese stipantes, vnde ea serratis dentibus esse dicuntur. Cum enim vires eorum acumini dentium commissæ sint, rectè qui ad ferocitatem, pectinatim coeunt, ne occursu contrario atterantur, & hebetescant. Sed nulli simul & serrati & exerti sunt dentes, quòd natura nihil frustra, nihil superuacanei facere solet. Auxilium alijs per ictum, alijs per morsum: nam sues fœminæ mordent, vt quæ careant exerto. Hæc breuiter de differentijs dentium.

Ex secundo narium osse in principio prorumpunt duo dentes crassi admodum, qui extremitatibus suis concurrunt, & ab anteriori parte antrorsum tendũt, deinde sequitur vtrinq; vnus antrorsum versus spectans. Paruo ab his spatio, duo alij lati, sed in acutum terminantes. Postea inuenies vtrinq; vnum in nare omnium robustissimum, quo pugnat, qui sursum & retrorsum versus reflectitur, instar cornuum bubulorum curui, atque dum porcus rictum claudit, exerto inferiori coniungitur, quo coniunctim maiorem vim exprimere queant. Plinius inquit in India cubitales dentium (scilicet porcorum) flexus gemini ex rostro, totidem à fronte, ceu vituli cornua, exeunt. Mox interposito tamẽ exiguo spatio, sequuntur molares vtrinq; 7. quorũ priores minores, latiores, & acutiores sunt posterioribus. Posteriores verò validiores, asperi inæqualesq; & præruptis rupibus similes existunt. Os occipitis donatum est processibus duobus vtrinq; satis magnis, deinde & eminentia circum circa rotunda. Contigit porcis maxilla inferior, vt & superior, robusta atq; valida, validos enim motus edere debebat, hinc & dentes sunt illorum admodum robusti.

Maxilla inferior porci masculi consequitur anteriori in regione vtrinq; 3. qui secundum maxillæ longitudinem, & non sursum versus (vt in alijs brutis vsu venit) exproducuntur, his enim dentibus quatuor, anterioribus pręsertim euellunt radices, vnde hi etiam longiores acutioresq; sunt. Hos sequitur in porcis maribus vtrinq; vnus exertus longus & reflexus, quo pugnare, lupis & alijs feris obsistere potest. Sus vero hoc exerto dente priuatur, vt alijs aliquot, pauciores enim maribus dentes habet, vnde mordicus sese defendunt. Natura videtur animalium maribus concessisse cornua, dentes exertos & aculeos, ob robur illorum, quæ fœminis ob earum imbecillitatem denegauit. Ab hoc dente spatium aliquod dentibus est vacuum. Deinde sequuntur molares, pauciores & debiliores superioris maxillæ molaribus. Posteriores molares vtrinq; multis donantur processibus, qui sese mutuò excipiunt. Inferior maxilla in porcis non consequitur ita longum & acutum processum, vt capræ inferior maxilla. Os iugale in posteriori parte paulò supra aurium, siue auditus foramen adipiscitur processum impensè magnum: cauitas auditus in hoc animali multò profundior atq; in capra inuenitur. Habet & stiloidem processum valdè longum, crassum, atq; robustũ. Collum habet vertebras satis validas, easq; numero septem. Septima vero prædita est processu posteriori satis longo. Pectus loco clauicularum consequitur duo ossa, quæ cum primis costis coalescunt, & collo quasi fulcra existunt.

Pectus à superiori parte est angustum, hinc sensim magis latescit. Sternum conflatur ex 6. ossibus, quorum primum gracile & paruum est, subsequentia maiora latioraq;, vltimum est tenue, & ei adnascitur cartilago ensiformis satis magna. Costæ sunt 14. septem veræ, & 7. nohtæ, quæ omnes, vt hominũ costę, multa donantur cartilagine. Vertebræ thoracis & lumborum sunt numero 29. quarum 7. primæ habent processus superiores valdê longos, aliæ

consequuntur hos processus sensim ac pedetentim breuiores. Scapulæ à capræ scapulis in eo differunt, quòd processus latus è medio scapulæ prodiens hîc magis sit incuruatus.

Prioris cruris os tum humano, tum caprarum humero forma respondet non parum. Secunda huius cruris pars, non valdè dissimiliter atque in homine cum osse humeri coarticulatur, articulatio vero fit versus posteriora, constat, vt in nobis vlna, ex duobus ossibus. Vlnæ verò os breuius existit radio, atque non ita profundè, vt humanum, excauatum. Radius etiam similis est humano, & minimè ita profundum sinum, quo humero articulatur, adipiscitur. Processus satis longus existit: os verò, quanto de longitudine superius plus, atque vlna, acquirit, tanto plus inferius amittit, breuitas tamen ossiculo illi coalito recompensatur. Hinc sequitur carpus ex quatuor ossibus, & metacarpus, ex quatuor ossibus conflatus. Horum duo media crassiora & longiora, & duo lateralia minora, & breuiora existunt. Metacarpum sequuntur digiti 4. ex tribus ossibus singuli conflati, quorum extremitates vngularum figuris respondent. Medijs digitis lateralibus exiguum adminiculum præbentibus, incedere videntur porci. Os sacrum, cui ossa ilij agglutinata sunt, constat ex duabus vertebris satis latis. Caudam porcorum genus contortam gestat, & in ea habet plus, quàm 24. vertebras. Ossa ilij, pubis, & coxendicis similia sunt capræ ossibus. In porcellis & alijs iunioribus brutis æque, atque in pueris recenter natis, ex tribus conflata sunt ossibus per synchondrosim diremptis. Os femoris, mola, ossa tibiæ & fibulæ figura non admodum discrepant ab humanis ossibus. Sub crure inuenitur os tali, sub hoc os calcis valdè longo processu præditum, quod in ruminantibus longè superius collocatum est.

Post ossa calcis & tali, reperitur os cubiforme intus versus collocatum, foris verò tessaram sustinentem paruum, & magnum digitum. Os autem tali excipit cubiforme, cui adhærent tria ossicula: contractis ossibus pedij, in eo reperientur ossa numero septem. Post pedium & digiti respondent omnino anterioribus.

CAPVT QVINTVM.
De Marte.



Hoc animal mustelarũ syluestrium generis est, & pro fele à quibusdam habetur syluestri: anterioribus posterioribusque cruribus, nec nõ & scapula vtcunque simiæ caudatæ respondet: habet tamen hæc ossa breuiora. Martis caput non est valdè longum, sed oblongum & crassum satis. Capitis verò ossa, vulpis capitis ossibus non sunt admodum dissimilia. Occiput ei tamen contigit maius, æqualius rotundiusque, ad posterius magis prominens. In hoc marte, ob senectutem ossium capitis discrimina minimè conspiciebantur, suturæ enim erant obliteratæ. Habet valdè longum, & incuruatum os Zigoma, validaque obtinet superioris maxillæ, quibus dentes infixi sunt, ossa. Dentes vtrinque in maxilla, æquè superiori atque inferiori, vulpis et lupi dentibus sunt vndequaque similes. Habent enim serratos dentes, vtpote ad mordendum aptos, sunt inæquales & asperi: canini infra supraque oblongi, inter quos transuersi linea recta sex parui incisoriorum loco habentur, quorum illi perexigui sunt, quos mandibula inferior continet. Molares serrati, & quidam ex ijs triangulares sunt, octoni infra, totidem supra. Caret hoc animal calcaribus processibus. Auditus sedes, vt in vulpibus, & felibus formata est.

Colli sunt septem vertebræ, quarum prima valdè robusta, vt & in vulpibus, lupis, & leporibus existit, & admodũ robustos & latos laterales processus adipiscitur. Secunda vertebra etiam est robusta, primâ longior, externo processu lato, validoque, & simul processu conoidi prædita. Pectus illi est longum & angustum, inprimis in superiori regione. Habet costas vtrinque 14. angustas, & graciles, quæ satis longas consequuntur cartilagines, costæ veræ sunt decem eæque nouem oblongis ac teretibus sterni ossibus annexæ: aliæ sunt nothæ. Vertebræ thoracis tres superiores adipiscuntur processus exteriores prominentes robustosque, qui infernè sursum versus quoquomodo tendunt. Sex sequentes processus illos minores dimittunt. Reliquæ tenuibus processibus donantur. Præditum hoc animal est latioribus scapulis, atque superiora animalia descripta: ornatur & clauiculis valdè gracilibus & cartilaginosis. Artus &

cus & pedes (vt dixi) simiæ caudatæ artubus respondent. Digitatorum priora crura cubitis proportione quadrant, his etiam sese defendunt, vt solipeda posterioribus. Differunt tamen in sequentibus. Anteriorum pedum pollex martis non ita à reliquis digitis, vt in caudata simia, dehiscit. Nota, in anteriorum pedum dextro ossa sesemoidia articulationibus internis adnata.

In posterioribus cruribus os calcis magis, atq; in nobis, eminet. Pollex hîc à reliquis digitis minimè dehiscit. Præter cætera Martes habet osseum penem, nam cum reliquis animalibus osseis mentulis præditis, parum spiritus ad inflationem habere videtur. Os hoc in pene martis inuentum hic delineatum inuenies, at pars posterior instar acus perforata, anterior existit. In canibus, lupis, taxis & similibus, aliter formata sunt mentularum ossa, suntq; ad exceptionem vrethræ subtus instar canalis excauata. Lutra omnibus ossibus marti similis est, & habet etiam in pene os superioribus animalibus crassius, longius, robustius, & in extremitate tubere tanquàm globulo rotundo præditum. Marti etiam congenera sunt mustelæ, & viuerræ.

CAPVT SEXTVM.

De Sciuro.



SCiurus ossium figura lepori in multis non admodum dissimilis est. Caput leporino capiti respondet, exoriuntur ex superioris maxillę extremo duo dentes longi & acuti in fine, qui ab exortu parum à se mutuo dehiscunt, & in fine coeunt. Ex inferiori maxilla etiam exoriuntur duo à principio ad finem coniuncti. Lati & acuti redditi finibus suis ad superiores pertingunt. Horũ superiorum inferiorumq; acumina non congrediuntur, sed inferiores subtus superiores contingunt. Sciuri habent clauiculas robustas, & satis validas scapulas, echini terrestris scapulis non dissimiles. Processus tamen è medio scapulæ exproductus, non separatur à basi scapulæ, vt fit in echino. Costæ vtrinq; illi contigêre numero 12. thoracem satis breuem & latum, & in eo 6. habet ossa sterni longa, & gracilia, quorum primum, ob clauicularum cum ijs commissionem, est latius & robustius, præsertim in superiori parte. Anteriora eius crura similia sunt cruribus echini terrestris, & habent etiam, vt martes, in singulis pedibus quinos digitos, vtpote quatuor veros & vnum pollicem. Pollex, vt in nobis, ad prehensionem dehiscit. Vtuntur enim anterioribus pedibus non tantum ad gressum, sed etiam ad apprehensionem. Siquidem quadrupedibus priores pedes loco manuum sunt. Vertebræ colli, vt superiorum quadrupedum, sunt in sciuro septem martis vertebris quoquomodo similes. Lumbus habet octo vertebras, easq; pro ratione corporis satis validas & robustas.

Ilij ossa ferè eodem modo, vt in lepore, marte, & echino sese habent. Femoris os simile existit leporis & vulpis. Tibiæ sunt duo ossa, quorum fibula synchondrosi articulatione à latere externo exoritur ab osse tibiæ, & dehiscit satis longè ab osse tibiæ. In descensu vero magis accedit, & quasi ad finem ei adnascitur firmissimè vsq; ad talum, cui, vt in nobis contingit, coarticulatur. Cauda donatur valde longa. Pedes posteriores finduntur in quinq; digitos, & minimè consequuntur pollicem ab alijs digitis dehiscentem. Parua digitata omnia, quoniam aliquando serpere solent, scilicet, vt vnguibus numerosioribus apprehendendo facilius obrepant ad sublimiora, posteriores etiam quinq; digitos obtinent. At maiora digitata, vt leones, lupi, vulpes, canes, pantheræ & cætera, priores tantum quinq; digitis distinctos habent pedes.

Muris domestici ossa omnino sciuri ossibus respondent, sic & glirium ossa.

CAPVT SEPTIMVM.

De Erinacei, siue echini terrestris sceleto.


Nter huius animalis & martis ossium structuram exigua admodum differentia est. Ossa occipitis echini maiora, & acutiora videntur martis. Vbi sutura sagitalis exoritur, processus est insignis, & acutus. Duo ossicula nasi dorsum constituentia sunt longiora, atq; martis. In anteriori maxillæ superioris parte habet tantum duos dentes caninos & omnino acutos, parum à se mutuò distantes. Sic & inferior maxilla duos similes consequitur pectinatim superiores subeuntes, ore occluso. Alij dentes molares sunt serrati. Processus alares illi sunt satis magni. Auditus meatum apertum adipiscitur. Collum præditum est, vt Martis, vertebris septem, ijsq; simili modo formatis. Processus laterales duarum vltimarum satis sunt lati, atq; antrorsum versus curuati, vt in simia caudata conspicitur. Martis verò colli vertebræ eodem ferè modo formatos habent hos processus, & inferiores magis, quàm superiores.

Pectus est echino breuius & latius. Costæ illi sunt vtrinq; 15. pro corporis paruitate satis validæ, non longè à se mutuo dissitæ. Prima thoracis costa est cæteris validior, vt & in homine. Similes clauiculę echino sunt datæ hominũ clauiculis, quæ & similiter formantur, atq; collocantur. Sternum quinq; consequitur ossa, quorum primum propterea, quòd clauiculas excipere debet, crassius & maius existit, descendendo autem id os gracilescit. Alia sunt sublonga. Quartum est latum, & quintum videtur ensiformem cartilaginem exprimere. Scapulæ longiores sunt scapulis martis, respondent leporinis ferè, at processus medius in extremitate versus scapulæ caput, vel collum non adeò longè, atq; in scapula leporis dehiscit. Hic processus primùm ad collum scapulæ abscedit, mox latescit, & promit anciroidem processum, cui adnascuntur clauiculæ ossa. Pedes anteriores similes existunt martis. os radij non à lateribus, vt in nobis, sed ab anteriori regione brachij articulatur ossi humeri, & carpo. Vlnæ os non ita latè, vt in marte, à radij osse dehiscit, sed propius ei adiungitur. Lumborum vertebræ numero 6. sunt, ijq; breues & breuibus processibus ornati, debent enim echini in arctum breueq; conuolui & conglobari. Idcirco etiam cauda breuior, ossaq; ilij echinis contigere breuiora, latiora tamen. In principio sunt longa, deinde à cotula latescit, latumq; illic consequitur foramen, in fine coniunguntur hæc ossa ilij breui commissura. Aliorum animantium longior hæc coniunctio est. Echinus habet sedem vteri, vesicæ, & recti intestini multò laxius, atq; reliqua animalia. Os femoris figuram similem cum reliquorum brutorum osse femoris adipiscitur, nisi quòd magis latescat, & extrinsecus sulculum adipiscatur. Reliquæ inferiores partes ferè respondent leporinis cruribus.

Fibula coarticulatur per synchondrosin iuxta poplitem satis longè à capite ossis tibiæ, eidem tibiæ ossi, at obliquè descendit vsq; ad dimidiam tibiæ regionem, vbi adnascitur, tanquam ei implantaretur. Talis coalitus & in leporinis posterioribus cruribus cernitur. In vulpibus fibula eodem in loco adiungitur tibiæ ossi, at non accrescit, sed adhæret quàm firmissimè, comitaturq; id ad os calcis vsq;, cui vt in nobis coarticulatur.

CAPVT OCTAVVM.
De talpæ sceleto.


Alpam quidam ex murium genere esse existimant, vocant enim talpam murem subterraneum. At quia mures omnes anteriores binos dentes oblongos, & curuos habent, quibus talpæ carent, deinde cum mus & talpa ossium conformatione plurimũ inuicem differant, atq; talpa cum nullo animali similitudinem habeat, opinandũ est peculiarem animalis speciem esse. Rostrũ inter omnia quadrupeda, talpę contigit ferè longissimũ, siquidem rostro terrã pedibus fossam proijcit, vnde Germanis Maulwerff vocatur. Capitis præcipua pars, vel cerebri receptaculũ satis latũ & capax, obscuris distinctũ suturis, & vndiq; suprà & infrà ferè planũ, minusq; quàm aliorum animantiũ caluarię, asperum. Talpæ caluariæ basis toto cœlo ab aliorum quadrupedum basi differt. Os Zigoma est ei tenue, satis longum, & ex vnico osse factum. Maxillæ superioris dentes scriptorum aliquot sententia debebant muris aranei, & minimè murium dentibus respondere. Cæterum si scriptorum de muris aranei & aliorum murium dentibus sententia oculorum testimonio postponenda erit, inuenies talpæ dentes nullorum murium dentibus respondere.

Talpæ

Talpæ ſuperioris maxillæ extremitas exornatur 6. dentibus inciſorijs, pulcherrimo ordine diſpoſitis. A lateribus horum inciſoriorũ vtrinq; ſequitur vnus caninus, acutus, & alios omnes longitudine vincens. Poſt hos inueniuntur vtrinq; 4. canini parui & exiles, deinde tres molares multis cuſpidibus exaſperati. Inferior maxilla prædita eſt 8. inciſorijs ſimili modo, quo ſuperioris maxillæ ei infixis, deinde vno canino, vtrinq; caninis ſuperioribus breuiore obtuſioreq; multò, mox vtrinq; tribus caninis exilibus, & molaribus tribus. Auditus inſtrumentum mihi oſsiculis tribus carere viſum fuit, at intus poſt membranam myringam, quæ ſatis magna lataq; inueniebatur, oſſea ſubſtantia valdè ſpongioſa reperta fuit, forſan ob ſenſum auditus, quo admodum pollere putant ſcriptores. Autores talpæ collum breue, & quaſi nullum aſſcribunt, verum, quia pectoris & humeri oſſa aliam formationem, atq; nullum aliud animal, conſequuntur, tum etiam quia hæc oſſa longius antrorſum verſus producuntur, breue videtur, cum æquè, atq; alia animantia, 7. contineat vertebras, eodem modo formatas, quo echini terreſtris colli vertebræ formatæ ſunt. Stupendam & admirandam amice lector hîc conſidera pectoris, ſcapularum & anteriorum crurum ſtructuram & fabricam, quæ tanto artificio plena eſt, vt ſi quis ex ea diuinæ ſapientiæ & prouidentiæ veſtigia explorare vellet, proinde faceret, atq; ſi conaretur maris arenam enumerare. Redeo ad inſtitutum noſtrum. Scapulæ non ſunt latæ, ſiquidem eò, quòd talpa externis iniurijs non exponitur, minimè illi opus fuit latitudo, tanquàm munimentum thoracis. Deinde non conduxit ob crurum motum lateralem, muſculos moturos humerum omnes à ſcapulis, tantum exoriri: ſed natura voluit etiam aliquot à primo oſſe pectoris robuſto & valido producere. Hinc natura, quod de latitudine ſcapulis ademit, id primo ſterni oſsi adiunxit. Exiſtunt itaq; ſcapulæ graciles & longæ, thoracis exteriori parti ad dimidium vſq; annexæ, quæ ad dimidium colli terminantur, & oſsi humeri lato inæqualiterq; formato annectuntur. In medio ſcapularum oſsium eſt primum os ſterni, coarticulatum ſecundo oſsi ſterni in ipſa coarticulatione, quod ſatis longum latumq;, & inſtar vomeris eſt, ac vltra mediam colli longitudinem exproducitur, vbi à lateribus craſſam appendicem, cui bona portio oſsis humeri coarticulatur, acquirit. Os, quod humero reſpondere debebat, eſt inſtar ſcuti, cui nobilitatis & ſtemmatum maiorum inſignia quidam inſculpunt, valdè inæquale, ſuperius inferiusq; quibuſdam foraminibus cauatum, opinor enim ei validos muſculos ad pedum commotionem inſeri, & robuſtos inde, vt crura anteriora validè commoueantur (pedibus enim prioribus terram fodiunt talpæ) pronaſci. Hoc os humero reſpondens exiguum vel nullum habere motum opinor, ſed anteriorum crurum eſſe tantum fulcrum credo. Inde etiam contingit, quod talpæ difficulter currant. Sequuntur crura & pedes breues. Anteriora crura, vt plurimorum quadrupedum crura, & humana brachia, conſequuntur gemina oſſa, nimirum radium, & vlnam, quæ trochleæ modo, vt in nobis, armo, ſiue humeri oſsi articulantur. Gibberum habet longum, latum, tenuem, ſulculo ſatis magno cauatum, & ad extremum capite longo tenuiq; exornatum. Radij os noſtro non admodum diſsimile eſt. Pedes & digitos anteriores vrſinis ſimiles eſſe ſcribunt, nullus carpus, nullus metacarpus, nullæ ſcuticulæ digitorum diſtinctè hic, vt in reliquis quadrupedibus, apparent, hoc enim animal ad greſſum minimè fabricatum eſt. Tres dictæ partes, vtpote carpus, metacarpus & digiti conflantur ex pluribus oſsibus breuibus inæquali figura preditis. Hæc oſsicula ita arctè coaluerant, vt motui manifeſto ea inſeruire vix mihi veriſimile fiat. Conflant tamen palmam, ſiue volam ſatis latam, quæ manum refert, cauo etiam per medium relicto, ſi modicè comprimatur.

Apparet & hic os robuſtum, quod à coarticulatione radij oſsis cum pede incipiens, inde inſtar dimidiæ lunę curuatum ad primi digiti vnguem terminatur. Forſan hoc oſſe à lateribus & ſuperius terram proſcindit, quo facilius pedis operatio perficiatur. Talpæ pes anterior quinq; præditus eſt digitis, quorum ſinguli conflantur ex tribus oſsibus ante deſcriptis, quorum vltima ſiue extrema vnguibus longis acutiſq; armantur. Penetrant ferè ad extremum vnguiũ, vbi vngues albi tranſlucidiq; conſpiciuntur, ibi ſi vngues lumini adhibueris, oſsicula bifida apparent. Vngues talpæ ſunt robuſti, & maiores, longiores, latioreſq;, quàm in vllo animante, pro ſui corporis mole. Sunt foris rotundi, & æquales, intus leuiter in rotundum excauati, talis quippe forma ad fodiendum apta erat futura. Pectus obtinet primò anguſtum, quod deinde magis magiſq; dilatatur. Thorace, lumborum vertebris, oſsibus ilij, pubis & coxendicis, muribus & ſciuris reſpondet, niſi quod habeat vtrinq; 13. coſtas. Os ſacrum,

crum, cui cauda annectitur, constituitur ex vnico osse, longitudine ossibus ilij non admodum impari. Habet longum processum superiorem, aliquot foraminibus perforatum, & vnicum cum ossibus ilij existens. Crura posteriora vtramq; partem, vt murium crura, habent: sed pars, quæ infra genu est, osse vnico constat, quod paulò infra genu bifurcatur. Pes talpæ posterior omnibus suis partibus melius multò aliorum quadrupedum, vtpote murium, echini terrestris, & sciuri pedibus posterioribus, atq; anterioribus respondet, nisi quod minor sit. Donatur & osse curuo, cuius facta est mentio in historia pedum anteriorum. Habet vngulas satis longas, breuiores tamen ijs, quæ anterioribus pedibus sunt annexæ, acutæ, atq; minimè ad fodiendum aptæ.

CAPVT NONVM, De sceleto Vespertilionis.



ANimantium historiæ scriptores vespertilionem animal mediæ cuiusdam inter auem, & murem speciei esse, ac inde murem alatum vocari posse tradunt. Vocant & animal volucre biforme. Est animal peculiare, quod cum nullo animali nobis noto similitudinem vllam habet, vnde paucis ossibus alijs brutis respondet. Caput illi est longum, cuius mediam partem nares ferè obtinent. Cranium tenuissimis ossibus constat, & figura simile est vulpis, & echini terrestris cranio, sic & auditus instrumento. Nasum consequitur crassum, & anteriori regione latè patentem, siue dehiscentem. A lateribus nasi scissuræ vtrinq; inueniuntur, duo dentes canini, acuti, & parui. Deinde vtrobiq; vnus magnus, quem sequuntur duo canini acuti, deinde ab vtraq; parte tres molares, singulari figura & sex cuspidibus ornati. Maxilla inferior, vt martis, & vulpis, formata est. Extremitas verò eius sex habet dentes incisorios paruos, post hos vtrinq; vnum caninum satis magnum, tum duos paruos, & quatuor molares, quorum singuli quatuor acumina obtinent. Collum ex septem vertebris conflatur simiæ caudatæ, & vulpis colli vertebris similibus. Omnium animalium longissimas, & robustissimas pro mole corporis acquisiuit clauiculas, à thorace satis longè dissitas, quæ scapulas, & alas non permittunt propius, quàm par erat, corpori adiungi. Hæ clauiculæ primo sterni ossi robusto ac valido articulantur. Scapulæ vespertilioni sunt maximæ, latissimæ, & tum humero, tum humeri ceruice, acetabulo, rostro porcino, cui annectitur clauicula, humanis valdè similes. Sunt etiam anciroidibus processibus humanorum maioribus præditæ. Sternum ex duobus ossibus, lato & crasso superiori, inferiori longo, quod in fine instar ensiformis cartilaginis terminatur, & ad extremum in latum finem desinit, conflatur.

Humeri os nostro non admodum dissimile est. Habet superius caput rotundum, quo scapulæ articulatur, at à lateribus duos satis magnos processus. Inferius, vbi ei committitur os longum & robustum, inuenitur vt in nobis trochlearis ambitus. Sequitur os longum, validum, & vnicum, munus nostri brachij, vel nostræ vlnæ subiens. Vbi ossi humeri articulatur, continet cubitum, coronas, siue rostra nostris vndequaq; simillima. Iuncturæ extrinsecus adnascitur ossiculum paruum & tenue, quod & simul cum alijs ossiculis, pedibus, & cauda ad dilatationem cuteæ alæ adminiculum præbet.

Vlnæ os inferius connectitur quibusdam vario modo efformatis ossiculis, quæ carpum nostrum referunt, & similem cum ossibus piscium pinnis præfixis formam præbent. Carpo coarticulantur quinq; fulcra membranæ, perticæ, siue acies osseæ digitos quoquo modo exprimentes, quarum prima pollicem repræsentans vnum continet os, & vnguem aduncum acutumq;, quo se retinet, cum parietibus adhæret. Secunda longa est, & ex tribus ossibus inuicem articulatis componitur. Sic & tertia omnium longissima, & quarta priori breuior, & quinta adhuc breuior, tria continent ossicula, & tres articulos. Lumbi vertebræ sunt numero septem. Ilij os vtrinq; vnum est, echini terrestris ossibus ilij similimum, at ante circa pubem, vt in echino, & alijs brutis, non congrediuntur, siue coalescunt, sed satis longè dehiscunt. Os sacrum ex vnico osse conflatur satis longo & lato. Fœmoris os nostro non admodum dissimile est suprà & infrà. Sic & tibia, quæ, vt & nostra, duo continet ossa. Pes verò, quia ad retinendum, & non ad incedendum fabricatus est, manum potius, quàm pedem repræsentat, reperitur

peritur enim in eo quid carpo, metacarpo, et digitis referens. Metacarpus conflatur ex quinque ossibus: digiti singuli ex tribus ossibus, quorum extrema vnguibus pro mole corporis maximis, aduncis, & valdè acutis inuestiuntur, nam his se ad parietes retinet. A posteriori carpi parte pronascitur & processus osseus curuus, qui cutaneæ membranæ fulcrum eo in loco præbet. Vespertiliones cauda tam quadrupedis, quàm volucris carent. Nam quia volucris est, cauda quadrupedis vacat, quia pedestris, cauda volucris. Est tamen instar caudæ quid ex 7. ossibus conflatum, quo tanquam gubernaculo & sustentaculo vtitur.

CAPVT DECIMVM,

De lacertarum, crocodilorum, scincorum, salamandrarum & stellionum sceletis.

LAcerta animal est quadrupes ouiparum, serpenti simile, si pedes ademperis, quod consequitur caluariam, vt omnes serpentes, laminis, minimè tamen penetrantibus, distinctam. Habet & clauiculas & sternum, cui aliquot costæ spinaceæ annectuntur. Cum lacerta aliquam cum serpentibus communionem habet, instar serpentis valde spinacea est. Reliquæ costæ, quibus in posteriori parte, & à lateribus abdomen suffulcitur, in carne sese occultant, sunt enim valdè graciles & piscium spinis similes. Anterior pectoris pars tenui ossea lamina obducitur. Scapulæ ossa primo sunt angustiora, deinde parum latescunt.

Græci lacertarum pedes blæsos vocant, nam pars vna extrorsum, altera vero introrsum spectat. Habent crura breuia, quo latibula ingredi queant. Priora genua post curuantur, posteriora in priorem partem. Humerus, cubitus & manus nostris non sunt admodum dissimiles. Carpus lacertę est valdè exiguus. Huic coarticulantur quinque digiti perexiles, antè & retrò quini cum vnguiculis, quorum pollex cæteris breuior est, alij verò longiores, in primis verò penultimus. Vltimus siue minimus breuissimus existit. Os sacrum æquè, atque lumborum vertebræ processus laterales graciles habent, in quorum gratiam ossa ilij excauata inueniuntur. Os ilij singularem formam exprimit, & longe à vertebris dissidet. Ossa pubis in duobus locis connascuntur. Os fœmoris tibiæque nostris respondent. Pedes posteriores anterioribus sunt similes. Cauda ei est longa, & ex vertebris primò latioribus, deinde tenuioribus conflata. Primæ verò, processus aliquot laterales satis longos consequuntur, reliquæ sensim minores. Vt lacertæ sceleton sese habet, ita & crocodili, scinci, salamandræ, & stellionis (quæ animalia lacertarum generi subscribuntur) sceleta formata, atque composita esse, opinandum est.

CAPVT VNDECIMVM,

De ranæ aquaticæ, quæ inter amphibia & ouipara recensetur, ossibus.

RAnæ pro corporis mole maximum consequuntur caput, & in eo magnos oculos. Capitis ossa longè à se mutuo distant. Cerebri sedes valdè angusta est. Maxillæ superiori innascuntur dentes parui & serratiles, vna serie, vt in piscibus aliquot, distributi. Maxilla inferior dentibus caret. Ranæ collo priuatæ sunt. Pectoris ossa tria sunt, quorum primum tenue est, & in medio secundo ossi connascitur. Ab eo congressu exoritur processus tenuis sursum vergens. Secundum os latius est, & quàm latissimè in medio pectoris cum obiecto osse ita connascitur, vt duo vnum videantur. Tertium primò angustum existit, mox dilatatur, & instar cultri, vel scalpri sutorij, quo corium poliunt, & concidunt, dimidiæ lunæ modo curuatur. Inde sursum versus reuoluitur parum. Nullæ costæ, ob breuitatem earum, pectoris ossibus adnectuntur.

Scapulæ ossa capiti per synchondrosim adnascuntur, sunt lata, tenuia, & forma ossis carpionis in capite reperti prædita. Foris tanquàm scutum defendunt, & muniunt dorsum processusque laterales, qui costarum loco ranæ inseruiunt. Scapulis ab anteriori parte adhæret os, cui coarticulatur humeri os, huic agglutinatur os brachio respondens, quod ex duobus ossi-

bus à principio connatis, & leui diuisione, minimè tamen penetrante, in fine dehiſcentibus conflari videtur. Succedit carpus ex aliquot oſsibus compoſitus. Sequuntur digiti anteriorū pedum ſingulorum numero 4. ex tribus oſsiculis compoſiti. Vertebrę, ex quibus thorax conflatur, donantur proceſsibus lateralibus, qui loco coſtarum eis inſeruiunt. Lumbus componitur ex tribus oſsibus longis, quorum duo oriuntur à tranſuerſis proceſsibus vertebræ thoracis vltimæ, recedunt à ſe mutuo dimidiŋ digiti latitudine, & ad os ſacrum rurſus congrediuntur. A media eiuſdem vltimæ vertebræ regione etiam os longum exoritur, quod recto ductu ad oſsis ſacri medium pertendit, cui etiam eodem in loco articulatur. Os ſacrum & pubis vnicum eſt, & minimè, vt alia oſſa, perforatum, eminet intus & foris proceſſu acuto. Ranarum crura poſteriora, quo aptiores ſint ranæ ad ſaltum, veluti locuſtarum, ſunt longiora, anteriora breuiora.

Hæc vltima crura ex quatuor articulis diuerſis componuntur, quorum primus continet fœmoris os ſatis longum, noſtro fœmoris oſsi reſpondens. Coarticulatur etiam oſsi ſacro per acetabulum. Poſt hoc os fœmoris, eſt os tibiæ vnicum, & æquè quaſi longum, atque ſuperius os fœmoris. Succedunt duo oſſa in tertio articulo collocata vlnam in nobis referentia, quæ ranæ pediŋ loco ſunt. Pedio annectuntur quatuor metapediŋ oſſa & pollex ex duobus conflatus oſsibus. Metapediŋ oſsibus quatuor adhærent digiti longi, quibus intertexta eſt membrana, vt melius natent. Primus digitus pollici proximus omnium eſt breuiſsimus, et ex duobus tantum conſtat oſsibus. Medius indice eſt multo longior, præditusque eſt tribus oſsibus. Annularis omnium eſt longiſsimus quatuor oſsibus ornatus. Minimus longitudine & numero oſsium indici æqualis eſt.

CAPVT DVODECIMVM,

De teſtudinis nemoralis ſceleto.


TEſtudo noſtra eſt animal quadrupes, ouiparum, ſanguine præditum, & amphibium, capite & cauda inſtar ſerpentis præditum. Eſt enim capite breui, ceruice anguineo ac aſpectu truci. Caluaria peculiarem, & ab aliŋs quadrupedibus differentem conſequitur figuram. Anterior quidem pars, quæ obſcura ſutura à poſteriori ſeparatur, lacertæ & anguium capitis priori parti non diſsimilis exiſtit: at poſterior pars minimè, vt ex capite teſtudinis ſigillatim delineato cernere licet. Dentes ei non ſunt, ſed roſtri margines acuti ſuperna parte inferiorem pyxidum modo claudentes. Vnde roſtri acie comminuunt omnia. Reperitur & os Zygoma ex duobus proceſsibus conflatum. Inferior maxilla æquali quadam coarticulatione cum maxilla ſuperiori articulatur. Lingua teſtudinis oſſea eſt & ſatis lata, vt & anſeris aquatiliumque aliquot animalium linguæ, eaque quaſi bifida, & in medio conglutinata. Huic oſsi adnaſcuntur vtrinque duo oſſa ſatis longa & curua, quæ ſunt inſtar humani oſsis hyoidis appendicum.

Reperiuntur & in hoc animali mammillares proceſſus vacui, ad quorum principium ſatis magnum foramen eſt, quod ſimul cum mammillaribus proceſsibus auditus inſtrumentum mihi exprimere viſum fuit. Collum illi contigit pro corporis magnitudine ſatis longum, cuius dimidia pars extra putamen, vel teſtas collo extenſo prominet; altera dimidia pars intra putamina reconditur. Conſtat ex vertebris forma longis, & numero octo, quæ breuibus, præcipuè ſuperioribus ornantur proceſsibus, quo collum facilius flecti, & cum capite intra putamina reuocari queat; vnde colli vertebræ vndequaque liberæ ſunt. Pectoris hîc rurſus ſpectabis nouam ſtructuram. Nullæ inueniuntur coſtę. Vertebræ thoracis lumborumque, quę numero decem ſunt, ſingulæ tribus oſſeis ac quàm robuſtiſsimis ligamentis teſtæ ſuperiori adnaſcuntur. Primum ligamentum eſt vnicum & continuum os, quod à prima thoracis vertebra exorditur, & medio ſcuti annexum, ad caudæ principium terminatur. Secundum & tertium ſunt lateralia. Nam vtrinque à lateribus vertebrarum ex putamine ſuperiore prodit firmiſsimum ligamentum, quod ſuperioribus vertebris duabus commune fit: vbi enim vertebrarum commiſſuræ ſunt, hæc ligamenta agglutinantur vertebris. Inferiorum vertebrarum ligamenta ſolis vertebris implantantur. Coſtarū vicem videtur teſta ſuperior quoquo modo

ſupplere.

supplere. Ne tamen cor, pulmo, & reliqua viscera in aëris attractione alijsq; actionibus, vel etiam, cum graui onere premitur (laxe enim scuta inuicem cohærent) comprimerentur, & ne anteriora crura fulcris sustentaculisq;, à quibus eorum musculi stabile firmumq; exordium sumere quirent, priuarentur, natura vtrinq; creauit os longum, robustum, & furcatum, quod cum pari suo quadrangularem formam constituit, & rerum externarum impetum excipit, in medio enim pectoris conglutinantur. Vbi bifurcatio vtrinq; fit, inuenitur acetabulum, cui inhæret caput ossis humeri. Infra articulatur ei scapula, quæ leuiter antrorsum versus descendit, & formam securis acquirit, hîc pectori insternitur. Humeri os etiam aliorum animantium humeri ossibus dissimile existit. Caput eius musculorum causa minimè potest esse rotundum, sed valdè excauatum. Deinde hoc os est curuatum, & eius curuatura spectat sursum versus. Conduxit autem id animali ad validiorem gressum, & natationem. Instar remorum testudinibus sunt pedes. Pòst sequuntur duo ossa nostro brachio respondentia. Gressus & nandi gratia consequuntur latos pedes, priores autem manus representantes. Pedes videntur lacertarum pedibus similes cum quinq; digitis & vnguibus. Est carpus ex 10. ossibus paruis conflatus. Metacarpus ex quinq; ossibus constat, vt & noster metacarpus. Digiti sunt quinq;, quorum singuli tribus donantur ossibus, pollice & minimo digito exceptis, qui tantum duobus ossibus constant. Extrema verò digitorum ossa vnguibus longitudine talparum vnguibus vix imparibus armantur. Sunt autem curui, forsan inseruiunt firmiori gressui, & ad fodiendam terram, quo in ea recondant siue seponant oua. Os sacrum ex duabus vertebris conflatur, singulis verò vertebris vtrinq; vnum os longum, & in fine crassum latumq; adnascitur. His ossibus vel appendicibus à lateribus collocatis agglutinatur os insigne, robustum, & varia figura ornatum. Gerit enim vicem ilij ossis, coxendicis, & ossis pubis. Primò ab vtraq; parte est os longum, crassum & rectum instar ædium columnæ. Id rectà à dorso versus pubem tendit. Vbi verò ad putamen inferius peruenerit, acquirit acetabulum nostro planius & latius, cui fœmoris os immittitur. Sic extra duo scuta posteriora crura recto ductu melius instar remorum exire poterunt. Mox videbis huius eiusdem ossis maiorem latioremq; partem foraminibus duobus diuisam, & in medio rursus vnitam antrorsum versus tendentem, vbi os pubis collocatū est. Hoc os cum suis partibus efformat laxum foramen, idq; ferè quadratum, inferius instar fornacis concameratum. Præsens hæc pars in duas partes, scilicet superiorem & inferiorem, foraminibus magnis & in medio scissura quadam, distingui vel diuidi potest. Inferior pars refert omninò dimidiam & superiorem cartilaginis nostræ scutiformis partem. Siquidem à lateribus extremis vtrinq; processus existit satis magnus. Superior pars inferiori similis, at in medio acquirit processum elatum, quo inferior pars scuto similis caret. Huic processui adnascitur cartilago ensiformi cartilagini quoquomodo similis.

In medio verò diuisio apparet, vt in medio nostri ossis pubis. Os fœmoris eodem ferè modo, vt os humerum repræsentans, effictum est, est tamen aliquanto longius, vt & totum crus posterius. Articulatio etiam huius ossis cum tibiæ ossibus est similis articulationi humeri cum brachio. Crus siue tibia, vt nostrum crus, ex tibia & fibula conflantur. Pedes posteriores, quia eodem munere cum anterioribus funguntur, parum ab anterioribus discrepant. In tarso sunt 7. ossa, quorū id, quod tibiæ adhæret, crassius & maius est, minimo verò digito substratum omnium latissimum existit, quàm longissimè ab alijs dissitum est, & retrorsum valdè prominet. Siquidem ad gressum, & natationē pedum latitudo desiderabatur. At latitudo articuli pedis & tibiæ foret testudini impedimento, quare natura tarsi osse ampliore adauxit, cui pedij duo ossa, minimum & annularem digitum sustinentia, annectuntur. Prominet hoc os, quo impediat pedis motum nimis laxum. In pedio reperiuntur 5. ossa, nostris non admodum dissimilia. Pollex & minimus digitus ex duobus, reliqui singuli ex tribus ossibus (quorum extrema, vt anteriorum pedum, vnguibus nigris, aduncis, satisq; magnis inuestiuntur) conflantur. Cauda testudinis duorum digitorum latitudine sub scuto exoritur, & vndequaq; libera est, quo curuata intra putamina queat recondi. Similis ferè lacertæ caudæ existit.

DE QVADRVPEDVM ANIMALIVM SCELETIS, FINIS.

DE AVIVM SCELETIS ET PRÆCIPVIS MVSCVLIS.

CAPVT PRIMVM.

De auium sceletis in genere.



ARISTOTELES LIBRO QVARTO DE PARTIbus animalium capite duodecimo inquit, aues discrimine inter se discrepant eò, quòd in excessu defectúue partium, & in pluris minorisq; ratione versari percipimus. Sunt enim earum aliæ longo crure, aliæ breui. Linguam etiam aliæ latiusculam habent, aliæ angustam, eodemq; modo reliquis partibus differunt. At priuatim inter se paulò, ratione partium discrepant &c. Hæc cum ita sese habere deprehendo, superuacaneum hîc esse iudico ossium auium singularum, vt de præcipuis quadrupedibus à me factitatum est, nouam instituere historiam. At quia alitum ossium natura absq; differentiarum auium explicatione declarari nequit, primò de differentijs volucrum tractabo: deinde vniuersali declaratione auium ossa explicabo, & si quid hæ nostræ aues hîc delineatæ peculiare obtinuerint, breuiter annotabo.

CAPUT SECUNDUM,

De differentijs Auium.

PRecipuæ differētiæ auium, quæ ex pennato genere sūt, uel quæ fissam habent pennā, sumuntur à

- Volatu, aliæ
  - Volatiles alisq; grandibus atq; ualidis sunt, utpote
    - Quæ ungues habent aduncos, & carne uescuntur, uolaces enim tota uita esse necesse est, quòd ob unguium curuaturam ad currendum, & ut insistant saxis ineptæ sint. Uncunguium corpora sunt exigua exceptis alis: quoniam alimenti copia in alas & arma præsidiumq; absumitur.
    - Quæ pernicitate sese tuentur.
    - Quæ loca mutare solent, ut sunt ardeæ, ciconiæ, grues, & id genus aliæ.
  - Non uolatiles, sed graues, quibus uita terrena, hæ autem
    - Fruge uiuunt, ut sunt gallinacea omnia, perdices, coturnices, & similes.
    - Nant, ut sunt mergi.
    - Apud aquas morantur.
- Volandi modo, aliæ enim
  - Pedibus & cruribus exporrectis uolant, utpote longis cruribus præditæ, quæ cruribus loco gubernaculi & caudæ utuntur, tales sunt grues, ciconiæ, ardeæ & similes alites.
  - Cruribus & pedibus ad uentrem contractis uolant, sic autem
    - Nullis partibus impedimento sunt pedes.
    - Pedes uncunguibus ad raptum sunt expeditiores.
  - Collo sunt longo. Cui aui collum est
    - Crassum simul & longum, exporrecto uolat collo.
    - Tenue & longum, curuato fertur collo. Cum enim tenue præ longitudine quatitur, facilè frangi posset.
  - Collum habent breue, hæ expedito collo uolant.
- Locis, in quibus uictitant, & maiori uitæ parte degunt. Quædam uiuunt in
  - Aquis & natant, hæ breuia habent crura, & palmipedes, siue Plinio solidipedes sunt.
  - Paludosis & palustribus locis uersantur, quæ ob id consequutæ sunt crura & colla longa, & pedes minimè membraneos. Nam ad nandum non sunt natæ, degunt in solo præmolli & lubrico. Accommodauit enim natura instrumenta ad officia. Hinc ijs longa crura, digiti productiores & longè à se mutuo dehiscentes, & flexus etiam plures in digitis magna ex parte contigère.
  - Terra, ut sunt coturnices, pernices, & gallinacea omnia.
- Partibus auium utpote, ex
  - Rostris, siue ore, quod auibus rostrum uocatur, & ijs loco dentium, labiorum manusq;, sed uario pro usu & auxilio inseruit. Rostra ossea, & maiori ex parte cornu obducta sunt, atq; maximum in capitibus discrimē adferunt. Variant pro ratione uictus, alijs enim concessum est
    - Rectum, utpote ijs, quæ cibi capiendi gratia id tantum habent.
    - Acutum, ut culicilegis.
    - Vncum, hæ sunt aut
      - Carniuoræ. His enim rostrum uncum utile est ad retinendum id, quod raptu ceperunt, & prædam ex animalibus adipiscendam, simul & ad uim inferendam. Vis enim in ung: & rostro est sita. Huius generis sunt aquilæ, accipitres, Falcones, uultures, milui, bubones & similes.
      - Minimè, nimirum quæ frugibus corticibus uel folliculis inclusis uescuntur, & arbores scandunt: adunco enim rostro fruges deglubare, & truncos arborum apprehendere queunt. Huius generis sunt psittaci, loxia, uel curuirostra auis. Num hæ aues sint carniuoræ, me latet. Cum aues rostra ad latera non mouent, consequuntur carniuoræ rostrum aduncum admodum & acutum.
    - Falcatum, quòd aut falcis, aut arcus speciem imitatur, fit autem dupliciter, aut
      - Sursum, ut in auosella apparet.
      - Deorsum, ut in arquata atq; falcinello, ceu numeno.
    - Latum ijs, quibus uictus ratio placida, & ex herbis comparanda. Tale enim rostrum ad effodiendum pabulum, & ad euellendum, & ad tondendum commodius est. Harum auium plurimarum rostrorum extremo corneus quasi unguis adhæret, quo cibos apprehendunt. Dentium loco circa rostrum striæ asperiusculæ inueniuntur, præcipuè in anatibus, his enim serratum rostri extremum est: ita enim herbarum carptus, quo uiuunt, facilius agitur. Cygnus siue olor est rostro parum turbinato, & falcis instar dentatos dentes habet in rostro minutissimos.
    - Longum ut & collum, quoniam cibum ex alto capere solent: bona pars tamen earum, tum etiam palmipedum, aut simpliciter, aut parte eadem captura bestiolarum aquatilium uiuit. Itaq; fit, ut collo, quasi arundine piscatoria, rostro, ueluti linea, & hamo utantur.
    - Robustum & prædurum, uerbi gratia roborisecorum & carniuororum generi tale contigit os.
    - Lautum & mollius minuti generis auibus ad terræ fructus colligendos, & ad bestiolas capiendas idoneum.
  - Collo, quod eadem de causa, qua alijs animantibus porrectum est, & ferè pro crurum modo magna ex parte descriptum est. Vt quibus
    - Longa sunt crura, ijs collum longum, ut sunt aues in paludibus & palustribus locis degentes. His etiam in principio iuncturæ digitorum membrana reperitur, quæ securitatis causa digitorum [illegible] ...git, in solo [illegible]
    - Breuia sunt crura, ijs collum breue palmipedibus exceptis.
    - Causa est
      - Quòd collum nec breue cum cruribus longis, nec longum cum cruribus breuibus pastū ex terra administrare potest.
      - Carniuoris longitudo colli incommoda est, imbecille enim quod protixū est, carniuoris aūt, uictus beneficio uiriū comparatur: quamobrem nulli collū longū, cui ungues adunci.
    - Pedum digiti diuisi, parum diducti, & tamen membranis iuncti sunt, atq; propterea natura palmipedum est, his longa sunt concessa colla, talia enim ad cibum ex humore petendum commodiora sunt. Breuia habent crura, quo melius natare possint. Huius generis sunt olores ...

Partibus auium uipote, ex

Collo, quod eadem de causa, qua alijs animantibus porre[illegible] fere pro crurum modo magna ex parte descriptum est. Vt quibus

& palustribus locis degentes. His etiam in principio iuncturæ digitorum membrana reperitur, quæ securitatis causa digi[illegible] in [illegible]
Breuia sunt crura, ijs collum breue palmipedibus exceptis.

Causa est

[illegible] cum cruribus breuibus pastū ex terra administrare potest.
Carniuoris longitudo colli incommoda est, imbecille enim [illegible] protixū est, carniuoris aut[illegible] beneficio uirīū comparatur: quamobrem nulli collū longū, cui ungues adunci.

Pedum digiti diuisi, parum diducti, & tamen membranis iuncti sunt, atq; propterea natura palmipedum est, his longa sunt concessa colla, talia enim ad cibum ex humore petendum commodiora sunt. Breuia habent crura, quo melius natare possint. Huius generis sunt olores, siue cygni, anseres, & multi mergi.

Calcaribus quædam aues
- Calcaria habent, quæ grauium nonnullis præsidio sunt, namq; uice alarum suis cruribus calcaria gerunt. Huius generis sunt in gallinaceorum genere galli, sic et anseres scotici capricalci dicti.
- Calcaribus tanquàm inutilibus uncungues priuantur.
- Aliæ omnes aues calcaribus destitutæ sunt.

Pedibus, quibus donantur uitæ, quam degunt, ratione. Prima distinctio uolucrū, inquit Plinius, maximè constat pedibus. Ego hic ex Aristotele & Plinio differentias auium ex pedum diuersitate desumptas colligere institui. Aues aliæ sunt

- Apodes, id est, pedibus priuatæ, quæ uolatu præcipua munia perficiunt, ut sunt aues paradyseæ pedibus omnino carentes, & hirundines quædam, quarum marinæ ob breuia crura, quibus donatæ sunt apodes maiores, Syluestres, apodes minores dictæ sunt.
- Pedibus præditæ, harū quædam
  - Sunt fissipedes, qui digitos habent separatos, et nulla membrana uel cute coniunctos. Hæ rursus consequuntur
    - Digitos rectos expansosq;, ut, quæ iuxta terram, uel in syluis ex frugibus, uermiculis et similibus uiuūt. Hæ rursus obtinent uel
      - Ternos digitos anteriori in regione pedis, & unicum in posteriori, qui loco calcis existit, tales sunt gallinacei generis omnes aues, pernices, alauda, columbæ, & infinitæ aliæ.
      - Ternos digitos antè, nullum, uel admodum exiguum posterius, ut tarda auis, charadreus pluuialis ex uanellorum specie auis, quæ hoc digito prorsus carere uidentur. In uanellis, gruibus, corece, gallinulis aquaticis & omnibus quasi uolatilibus, quæ longa habent crura, & iuxta aquas ex captura bestiolarum aquatilium uiuunt, postremus digitus admodum breuis, & paruus est. Alijs forsan in paludibus & aquis hic digitus impedimento foret: alijs uelocem cursum impediret.
      - Binos digitos antè, & binos post, ut in hirundine saxatili, iynge, quòd eius corpus minus, quàm cæterarum propensum est in aduersum, embiriza pratensi, pico maximo, uel nigro, pico uario & uiridi, & psittacis. In his interni digiti sunt externis breuiores.
    - Digitos curuos ob ungues aduncos, ut sunt uncungues aues. Harum aliæ
      - Ternos habent digitos antè, & unum retrò, ut sunt accipitres, falcones, & aquilæ buteo similes.
      - Oscines aues in caueis domi enutritæ etiam obtinent curuos ungues, minimè tamen sunt carniuoræ.
      - Binos antè, & binos pòst, ut in noctua siue ulula, tinnunculo, accipitre, aquila anataria conspicitur.
  - Sunt palmides uel solipedes. Planos pedes consequuntur interiecta inter digitos membrana, uel digitos in palmæ effigiē contextos obtinent, ijs enim utuntur ad nandum, ut remis nautæ, & pinnulis suis pisces. Membrana in his uel
    - Integra & continua est, atq; minimè diuisa, ut in omnibus ferè palmipedibus contingit. Rursus in his membrana aut
      - Coniungit tres anteriores digitos, quartum & posteriorem liberum relinquit, ut in auibus, quæ simul grædiuntur et uolant & natant, quales sunt anates, anseres, olores & similes. In his rursus membrana uel
        - Ad extremitatem digitorum pertingit.
        - Paulò ante extremitatem digitorum terminatur, ut conspicere licet in multis anseribus, anatibus, & cygnis, auosellis.
      - Simul coniungit posteriorem anterioribus, ut in carbone aquatico, qui ad natandum & uolandum, & non ad currendum natus esse uidetur.
    - Diuisa minimeq; coniuncta existit, huius generis sunt mergi aliquot præditi ternis tantum digitis pedum latis adhærentibus membranis, sed aliquousq; diuisis, non, ut in cæteris aquaticis coniunctis. Hoc uidetur in colymbis maioribus mergorum generi asscriptis. Habent hæ aues ungues alijs auium unguibus latiores, præsertim medium, & habent membranam utrinq; scissam, aut saltem ab utraq; parte iuxta articulorum digitos inprimis in medio. Similes pedes habent trapazorolæ uel merguli. Est & huius generis fulica, cuius digitis pedum membranæ nigræ latæ adhærent.

CAPVT TERTIVM.

De auium cranijs.

T hominum, quadrupedum & viuiparorum animantium capita in duas par-
tes, nimirum in caluariam siue cranium, & maxillas, sic & auium capita in cal-
uam & rostra diuiduntur. Separantur tamen hæc in quibusdam propria su-
tura, quæ temporis successu aboletur. In psittacis manifesta hæc separatio in-
uenitur. Cæterum homo viuiparæq́ quadrupedes maxillam inferiorem de-
orsum, sursum, atq; ad latera agitant. Pisces verò, aues, & ouiparæ quadrupedes sursum deor-
sumq́ tantum eam mouent, huiusmodi enim motus vtilis ad mordendum, secandum euel-
lendumq́ est: qui autem in latera agitur, ad cibum molendum conficiendumq́ accommo-
datur, quo motu aues, & pisces non indigent. Rostrum quibusdam auibus, vtpote palmipe-
dibus, & rostro longo præditis osseum omnino esse, sed cute tectum vndiq; videtur, excepto
vngue, qui nudus est.

In nonnullis etiam osseum est, sed in cornu terminare conspicitur, vt in frugiuoris. In his
tamen vt & in vncunguibus rostra sunt ossea, verum cornu inuestita & præmunita. Nullum
rostrum cornu carere apparet, at non in omnibus auibus æquè crassum robustumq́ est, nec
æquè firmè adhæret subiecto osi. In alijs leui coctura, in alijs vix diuturna ebullitione absce-
dit. Rostrum superius vtrinq; à lateribus consequitur foramen, in longis rostris longè an-
trorsum exproductum, quod ijs inseruit loco narium, quæ cum nares non sint, tamen ex of-
ficio nares appellantur. In auium oblongis capitibus breuibus rostris præditis, processus qui-
dam ab osse quodam sub meatu auditorio collocato, & mandibula vocato (vt postea doce-
bo) exoritur, qui recta sub oculis antrorsum versus ad rostrum superius tendit, & ei iuxta
principium corneæ substantiæ implantatur. Hic processus quoquo modo osis Zigomatis
in quibusdam, at non in omnibus munus obit. Transcendit enim superiorem inferioris rostri
partem, & impedit, quo minus hoc rostrum ad latera extrorsum versus deflectat. In rotundis
auium capitibus, vtpote in gallinaginibus, quibus orbita oculi rotundo osis spatio conti-
nuoq́ osse oculum comprehendit, duo osicula gracilia, vnum à superiori cranij parte, vbi
primò rostrum prorumpit, alterum ab osse, cui inferius rostrum coarticulatur, exoritur, & su-
perius obliquè sursum atq; antrorsum versus cõscendit, & foris munere osis Zigomatis fun-
gitur. Duo hi processus acuto angulo sub narium foraminibus concurrunt, & superioris ro-
stri osi à lateribus inseruntur. Conspiciuntur & hi processus in gruis & ardearum cranio. At
inferior longè posterius exoritur. In ardea robustus est hic processus, exoritur ad latus naris.
Superioris rostri basis, quæ palatum exprimit, in latirostris lata est, atq; in medio perforata. In
alijs breuibus rostris præditis ex duobus longis à se mutuo satis latè disiunctis conflatur, in
carniuoris, siue vncunguibus latioribus, quæ vtrinq; alarem quoquo modo processum ex-
primunt, & anterius coniunguntur.

Inferius rostrum, vt omnium animantium inferioris maxillæ os, bifurcatum est, at acuti-
us multo in auibus, atq; in illis animalibus terminatur. Caput, seu corona inferioris rostri duo-
bus ornatur procesibus, quorum alter internus est, & impedit, quominus inferius rostrum
extrorsum versus inclinet. Alter à posteriori parte eiusdem rostri, vbi primò prorumpit, origi-
nem trahit, & inde sursum, versus posteriora exporrigitur. Hic processus in gallinaceis omni-
um longisimus esse videtur. In carniuoris nullus est, in palmipedibus mediocri longitudine,
in gallinagine latus & breuis existit. Notandum, quòd in auium rostrò inferiore pars postre-
ma latiorq́, quæ in humana inferiori maxilla, mandibula vocatur, desideretur, sed eius loco
inueniri os robustum & quoquo modo triangulare atq; inæquale, quod anteriori parte per
arthrodiam inferioris rostri articulationem excipit. Posterius caput adipiscitur simile nostræ
mandibulæ capiti, quod extrinsecus à latere meatus auditorij caluæ inseritur. Coarticulatio
hæc ita firma est, vt vix credam hoc os moueri. Habet hoc os & alium vsum, nempè, quod sit
sustentaculum cuiusdam osis, quod ad palatum obliquè antrorsum versus tendit. Ad rostrũ
etiam spectat lingua rostro contenta, quare de huius varietate nonnulla. Auium linguæ ma-
iori ex parte osseæ sed membranis tectæ sunt. In latirostris auibus linguæ os omnium maxi-
mum est, & coarticulatur in formam antiquæ literæ Græcæ sigma & latinæ C cuidam osi, cui
ossa hyoidia annexa sunt. Linguæ latirostrarum extremitas terminatur in cartilaginem. Cico-

niæ lingua in basi lata est, & sensim instar sagittæ attenuatur. In carbone aquatico os linguæ breue est. Iynx auis, vt picus, obtinet linguam corneam, longam & acutam, quam exerere, & intra rostrum contrahere potest. Huius auis linguę artificium, vt & pici, inuenies in prioribus meis obseruationibus. Ad huius rei ocularem inspectionem, iussi iyngis & pici capita simul cum reliquis auibus cupro insculpi. Ossa hyoidia in plerisq; auibus ex quatuor longis ac teretibus ossiculis, vtrinq; duobus per synchondrosin coniunctis, conflantur, quorum primum curuum, & à lateribus ossis occipitis oritur, ei per membranam robustam annexum. Simulatq; sese insinuarit intra cauitatem rostri, per cartilaginem alteri ossi coarticulatur. Iuxta rostri exordium in palato, secundum os hyoidis ossis annectitur ossi proprio à lateribus. Hoc os robustum est, in aquaticis & latirostris præcipuè, & acquirit à posteriori parte è medio processum satis longum. Anterius coarticulatur linguæ os, vt antè dictum est. Iynx & pici hoc osse carent omnino.

Caluariæ auium continuæ & nullis sunt distinctæ suturis, attamen inæquales existunt tum magnitudine, tum figura. Siquidem carniuoræ, siue vncungues aues & noctuæ omnium maximis, in fine, vbi os occipitis esse debebat latis, & duas quasi nates exprimentibus donantur caluarijs. Occiput in palmipedibus & palustribus locis degentibus, vtpote collo & cruribus longis præditis auibus, est valdè inæquale, in primis in carbone aquatico, qui præter hanc inæqualitatem os obtinet peculiare, vtcunq; longum & acutum occipitio adhærens, in quem verò vsum, me latet. In mergo magno reperi appendicem osseam occipiti adnexam, vbi spinalis medulla prodibat, peruenit ad secundam vertebram, cuius processui annectebatur robusto ligamento. Vsus eius est, caput seruare, ne pondere suo deorsum labatur. Collum enim longum & gracile est, quod caput erectum conseruare absq; hac appendice nequibat. In carpophagis, culicilegis, & vermilegis occiput rotundum & inæquale est. Gallinaginum, siue rusticularum minorum capita sunt inter auium capita, omnium maximè ferè rotunda & æqualia. Palmipedum crania sunt valdè longa. In multis auibus posterior occipitis pars media sublongum processum consequitur, qui vtrinq; foramen satis magnum obtinet. In inferiori parte, & principio basis ad medium foraminis medullæ spinalis inuenitur processus rotundus siue caput osseum, coronarum ossis occipitis nostri & brutorum munus subiens, quod anteriori in parte à prima vertebra ambitur, & secundæ colli vertebræ denti, siue capiti incumbit. Huius tuberculi beneficio alitum capita admodum volubilia sunt, postquàm enim auium oculi musculis motui voluntario inseruientibus carent, natura caput & primam secundamq; colli vertebram ita connexit, vt facilimè caput in omnem partem circumuolui queat. Musculi caput mouentes ortum ducunt à secunda & prima colli vertebra.

CAPVT QVARTVM.

De auium collis.



Collum vocamus, quod inter caput, & armos siue alas interiacet. Vertebræ collorū alitum figura atq; numero aliquantulū, magnitudine non parum differunt. Siquidem in auibus longo collo prędítis vertebrę maiori ex parte sunt numero 15. in mediocriter longis 14. & 13. in breuibus 12. & 10. ciconiæ colli vertebræ sunt tenues, & longæ, in alijs non ita.

Auium colli vertebræ in genere sunt in principio debiliores & graciliores, deinde subiectæ sensim validiores redduntur. Gruis tamen vertebræ sunt in medio longiores, quàm in principio & fine. Vertebrarum capita superiora stipantur corona ex multis processibus excipientibus, siue fœminis conflata. Mediarum colli vertebrarum capita superiora vtrinq; adipiscuntur processum teretem, gracilem, descendentem, & in quibusdam ita longum, vt fine suo quasi proximè subiectam contingat vertebram. In multis auibus, vtpote in olore & bubone, sunt robustiores & breuiores. A tergo reperiuntur duo processus ascendentes, qui incumbentium vertebrarum duos laterales processus excipiunt. Anteriori in parte, vbi corpus vertebrarum est, est cauitas in formam maiusculæ C formata, cui inseritur processus supernæ vertebræ. A lateribus singulis vnum est foramen, quod vasis ascendentibus descendentibusq; transitum præbet. Anterius à latere vtroq; corporis vertebræ est processus latus, qui

antrorsum versus ità incuruatur, vt foramen constituat. In quibusdam vertebris processus hi coeunt, & foramen satis capax efformant, in quibusdam non omnino vniuntur, sed spatium exiguum apertum relinquunt. Primæ quatuor vertebræ his foraminibus corporibus vertebrarum annexis carent, at loco foraminum processum consequuntur robustum & oblongum: prȩsentes processus in alijs sunt maiores, in alijs minores. In carbone aquatico satis sunt magni. Vt capita vertebrarum superiora consequuntur processus ascendentes duos fœminas, sic inferiora capita donantur in spinosa parte duobus lateralibus processibus masculis, qui inferioribus fœminis inseruntur. A medio corpore oritur processus latus descendens & media ex parte rotundus, qui media orbita subiectæ vertebræ egregiè excipitur.

Auium prima vertebra omnium aliarum subiectarum est minima et inualida. Huius vertebræ corpus à lateribus vtrinq; foramen venis arterijsq; destinatum obtinet, ornatur etiam processu valido leuiter deorsum inclinante. Versus magnam cauitatem duo illi insculpuntur sinus C literam exprimentes, quorũ alter infra est, & recipit caput siue dentem secundæ colli vertebræ. Alter supra existit, & continet occipitis tuberculum osseum coronæ officium subiens. Hoc in loco tuberculum occipitis & dens secundæ vertebræ congrediuntur, & sibi mutuo insistunt. Spinosa primæ vertebræ pars omnino plana & in orbem incuruatur, at à lateribus latior fit, & duos processus descendentes acquirit, quibus cum secunda coarticulatur. Secunda vertebra, præter processus alijs attributos, in superiori corporis sui parte consequitur quid ephippio vndequaq; simile, cui incumbit primæ vertebræ corpus. Antrorsum versus cauitatem magnam omnibus vertebris communem spectat dens, qui exprimit sellæ equinæ caput, quod manu apprehendunt, qui ephippiatum equum conscendere cupiunt, vel cui appendere solent sclopos peramq; viatoriã, in quam equites Germanici et alij viatores vtensilia reponunt. Laxè sunt colligatæ vertebræ. Musculi collum deorsum sursumue versus flectentes ducunt originem à pectoris principio & colli fine. Superiori in regione colli erant musculi infiniti carnosi & satis magni, qui singuli desinebant in singulos tendines, & vniti coniunctiq; membrana quadam siue ligamento, quo colligati erant vertebris, tendebant ferè ad colli mediam regionem. At enim à lateribus parui tendines deriuati ab alijs ad singulas perueniebant vertebras iuxta mediam longitudinem separati, quasi singuli singulis vertebris implantantur, & id, quò æquabiliter collum moueri posset. Vltimus tendo ad primam vertebram pertingebat. Sic etiam sese negotium habet in inferiori parte colli. Verùm multò plures musculi oriebantur ab inferiore parte, quàm à superiore, at ij in principio vermiculares & carnosi.

CAPVT QVINTVM.

De alitum pectore.

PEctus alitibus, vt Aristoteles inquit, acutum carnosumq; omnibus est, acutum, vt melius volent: lata enim pectora, quia multum aëris propellunt, difficilius mouentur: carnosum, quia quod acutum est, nisi plenè opertum sit, imbecillum est. Aquaticarum auium pectora plerunq; ob natationem latiora, capacia & longa. Trapazorolæ vel merguli minus latum pectus habent, sed profundum, & inferius acutum, coguntur enim sese profunde in aquam dimittere. Pectora in alitibus ex pluribus conflantur osibus, quæ singula ad pectoris cognitionem adipiscendam, vt explicentur necessum est. Sunt autem hæc ossa sextuplicia, sunt furculȩ, clauiculæ, scapulæ ossa, os pectoris siue sternum, costæ & dorsi vertebræ. Clauiculæ duplices in auibus inueniuntur, os vnum furcȩ bicornæ, qua stramenta feruntur, admodũ simile, alia duo ossa robusta ea in regione, in qua nostræ clauiculæ collocatæ sunt, positæ.

Postquàm deprehendo in auibus duplicia hæc ossa, & alterum os furcæ simile esse, in opinionem venio, veteres non pro eodem osse clauiculam & furculam accepisse, sed ossi auium furcæ simili, furculæ nomen indidisse, alia furculæ subiecta claues appellasse: alios verò authores hominum & quadrupedum ossa considerantes, & minimè furculam reperientes, clauiculis humanis & quadrupedum furculæ nomen indidisse. Nos verò hîc clarioris intellectus causa, prius os furcæ simile, quod Germa: Sporen/ à similitudine, quam cum calcaribus

habet, Flandris de bril dicitur. Nos id furculam & minimè clauiculam vocabimus.

Furcula hæc videtur quinq; vsus habere, & primò robur anteriori hac in parte præbere ossis pectoris medio latoq; processui, per accidens vniuerso pectori, & impedire, ne auis corpus nimis deorsum aggrauetur. Secundò munire arteriam asperam gulamq;, ne, dum aues collum inflectunt, aliòue modo commouent, gula asperaq; arteria comprimantur. Tertiò firmum principium primo & validissimo alarum musculo, quo maiorem volandi actum perficiunt, constituere. Quartò auget pectoris latitudinem longitudinemq;. Quintò vera ossa clauiculæ disiuncta retinet, ne in volatu inuicem coarctentur. Furcularum maxima est differentia, quarundam enim auium furculæ sunt robustæ & validæ, vt quarum magna vis in volatu est, & corpora sunt ponderosa: vt gruis, ciconiæ, carbonis, anserũ, anatum. Aliarum auium, vt bubonis, psittaci, coruorum, gallinaceorum omnium specierum, & auicularum furculæ sunt debiliores. Figura etiam earum non est in omnibus eadem, siquidem aues rostris longis habent acutas furculas; latirostræ, siue palmipedes, rotundas & obtusas infra; carpouoræ etiam obtinent acutas, at acumini adhæret processus latus, sicuti in gallinaceorum genere, & pernice, in auiculis nonnullis etiam talis est processus hic, sed tenuis. Differunt etiam furculæ ratione connexionis cum ossis pectoris processu, & distantiæ. Nam in palmipedibus, & longo rostro longisq; cruribus præditis, os furculæ maiori ex parte immediatè processui ossis pectoris medio cõnascitur. Hoc cernere licet in carbone aquatico et grue, sic in picis, in olore, vel cygno membrana interposita est. In grue inferior furculæ pars non vnita est, sed disiuncta à lateribus medij processus ossis pectoris ei adnascitur, vt icon gruis demonstrat. Anatis et reliquarum auium, paucis exceptis, furculæ beneficio robustæ membranæ medio ossis pectoris processu coniunguntur, & satis late à se inuicem disiunguntur. Furculæ superius spatium etiam membrana, excepta asperæ arteriæ & gulæ regione, cooperitur. Hactenus de inferiori parte furcæ simili, nunc de superiori. Consequitur furcula duos processus, qui ab interiori regione robustissimi ligamenti beneficio clauibus, quibus & coarticulatur, quàm firmissimè adnectitur, et extremitate sua scapulæ ossium capitibus coarticulatur.

CAPVT SEXTVM.

De auium clauiculis.



Clauiculæ sunt ossa robustissima, quæ capitibus superioribus foris adhærent furculæ dictæ, & oblique deorsum descendunt. Vltra medium spatiũ sensim latiora redduntur, & ad extremum ossi pectoris à lateribus medij processus lato fine serrarum forma inseruntur. Præpediunt, ne scapulæ auium ossa, & alæ primæ ossa nullibi stabilita pectus coarctent, & suo loco depellantur. Secundò colligant inuicem alæ, scapulæ, furculæ & pectoris os. Tertiò excipiunt alarum & scapularum musculos aliquot, quibus sunt sustentacula & fulcra. Vnde primus alæ musculus, qui cauitatem pectoris externam explet, & thorosum pectus reddit, iuxta clauiculæ os attenuatus tendinem per leuem cauitatem capiti clauiculæ foris insculptam capiti primi alæ ossi transmittit, quò ei validissimo fine inseratur, & alam ad se trahendò à corpore abducat, eam antrorsum rapiat, aëremq; retroagat, & ita sese in aëre remigum instar, promoueant.

Intro versus, vbi processus furculæ clauiculæ ossibus annectuntur, cauitas alia partim à processu huius ossis, partim à membrana, partim à processu ossis scapulæ illis sese cum osse clauiculæ coarticulantis efformata est, quæ tendinem musculi scapulæ sub musculo primo alæ latentis transmittit ad scapulæ caput, cui inseritur. Superioris capitis externæ regioni primum alæ os humeri ossi nostro respondens coarticulatur: internæ regioni, scapulæ os. Clauiculæ auium valdè sunt robustæ, sed longitudine in auibus omnibus impari. Sunt longa breuiaq;, pro vt os pectoris longè à collo abscedit, vt in carbone aquatico. In alijs aquatilibus longo collo præditis sunt breuiores. In carpouoris & vermicilegis ossa clauiculæ satis sunt longa.

CAPVT SEPTIMVM,

De scapulis Auium.


Vium scapularum ossa sunt tenuia, gracilia, longa, & in acutum terminantur. Radicibus costarum beneficio musculorum adhærent, pertingunt ad lumbi os, vel os sacrum. Caput robustum est, & validissimè ossi claviculæ connectitur. Eundem cum nostris scapulis in auibus obtinent vsum. Aristoteles inquit, Aues etiam propriorum brachiorum extremas partes dorsi inhærentes obtinent, has namq; pro spatulis possident.

CAPVT OCTAVVM,

De osse pectoris siue sterno.


Vium pectorum ossa aliter multò, quàm in alijs animalibus, sunt formata. Auium aquaticarum pectorum, siue sterni ossa maiori ex parte sunt latiora, quàm aliarum alitum, vt cernere licebit in carbone aquatico, anseribus, anatibus, oloribus, item in bubone. In ardeis, ciconijs, gruibus, gallinaginibus, pica, monedulis sunt hæc ossa priorum auium pectorum ossibus angustiora, sed latiora, atq; in frugiuoris, quibus sunt omnium angustissima. Hoc os introrsum versus conuexũ est, foris gibbosum, plus minúsue pro huius ossis conditione. In medio gibbi consequitur processum per longitudinem ossis exproductum; maiori ex parte in acuminatum finem, in aliquot alijs auibus obtuso fine terminatur.

Processus hic, de quo hîc sermo habetur, in alijs est latus, vt in grue, ciconijs, ardeis, anatibus, anseribus, gallinaginibus, perdicibus. Cygni ossis pectoris processus medius mediocrem obtinet latitudinem. Cæterarum vt gallinacearum angustior hic est processus, qui in acutum finem desinit. Aliarum auium processus hic medius altè sursum tendit, & furculæ ossibus obuiam procedit, vt in grue, ciconia, ardea, ansere, & id genus alijs. Præter cætera consideranda hîc venit in grue peculiaris, & nulli aui, cuius ossa mihi videre contigit, communis structura processus. A commissura ossis furculæ & pectoris ossis, processus crassus in grue sursum in altum insurgit, & non longè à superioribus claviculatum ossibus in orbem ductus finem sumit. In hoc elatiori processu è regione claviculæ ossis cum osse pectoris commissuræ foramen reperitur, cuinam vsui inseruiat, ignoro. Sub terminis furculæ, siue sub furculæ & ossis pectoris coalitu, ingreditur aspera arteria in processum ossis pectoris medium, qui eius arteriæ causa totus excauatus est.

Arteria aspera stupendo modo in hac cauitate intorquetur. Hîc enim duo arteriæ rami insigniter crassi conspiciuntur, quorum alter dexter & elatior sinistro existit, & in ossis pectoris cauitatem sese immittit, processui ossis pectoris crasso aliquousq; annexus descendit, inde recedens in rotundum instar litui, vel tubæ incurúæue buccinæ ad dimidium ferè longitudinis eiusdem spacij descendens incuruatur, & dimidium circulum exprimit. Postea rursus ascendit, & vergit versus partem ossis pectoris, quæ viscera vitalia munit, atq; vt hunc ramum excipiat, crassum latumq; intus cauum processum introrsum versus vergentem adipiscitur. Hinc sursum ascendit ad supremum ossis pectoris, ibi num terminetur, me latet: sinister verò ramus paulò profundius, quò dextro cedat, spatium processus ossis pectoris ingreditur, & sub dextro ramo dextrorsum versus descendit, & eodem modo, quo prior, buccinosam curuaturam, quæ tamen non ita longè descendit, efformat, atq; in ascensu aliquousq; dextro annectitur: statim ab eo recedit, & superiore in regione, & in inferiore intorquetur, ita vt integrum circulum exprimere videatur. In medio huius circuli inuenitur ossea substantia valdè rara, in orbem tenui lamina ossea obducta. Quisnam sit horum arteriæ ramorum terminus, me latet. Nota hic bronchiorum raram & admirandam commissionem. Simul atq; gruem consequutus fuero, diligentius huius arteriæ ductum & in pulmones immissionem inuestigabo.

Inferior ossis pectoris pars vbi lata est, aut ad finem vsq; integra nullibiq; separata conspicitur, vt in grue, & carbone aquatico, aut separatur processu quodam à lateribus à

medio osſis ſterni abſcedente, vtpote in olore, anatibus, anſeribus & auiculis. In auibus anguſto oſſe ſterni præditis proceſſus hic ſatis altè ab oſſe ſterni exoritur. Vtpote in gallinaceis producitur ex principio quaſi huius oſsis, & ad finem oſsis procedit, eſt omnium longiſsimus, & quàm longiſsimè dehiſcit à media ſterni parte. In mergo ad poſteriora vltra finem medium progreditur, contigit enim illi præter naturæ ordinem os ſternum anguſtum, & vt in gallinaceis acutum.

CAPVT NONVM.

De alitum coſtis.



Coſtæ in auibus numero ſunt inæquales. Natatiles aues, vtpote longo latoq; pectore præditæ plures, aliæ anguſto breuiq; pectore donatæ, pauciores obtinent coſtas. Summus numerus vix ſuperat decimum vtrinq;. In gruibus, anſeribus, & mergis ſunt decem, in anatibus nouem, in carbone aquatico 8. in aliȷs pleriſq; maiore ex parte ſeptem inueniuntur coſtæ. Hæ coſtæ diuidi poſſunt in legitimas ſiue veras, & ſpurias, quarum veræ roboris gratia duplici proceſſu exoriuntur à vertebris thoracis, ſpuriæ, quæ vltimæ 3. vel 4. ſunt. Et quarum primæ duæ à corpore oſsis ſacri etiam duplici principio, vt veræ: omniũ vltimæ ſimpliciter à laterali eiuſdem oſsis attenuatione exortum ducunt. Verarum alter proceſſus corpori vertebrarum, alter inſtar fulcri primi proceſſus eſt, & proceſſui laterali vertebrarum annectitur. Genuinæ coſtæ in eo etiam à ſpuriȷs differunt, quòd iuxta mediam in deſcenſu regionem conſequantur proceſſum tenuem & latiuſculum, qui obliquè ſurſum tendendo verſus poſteriora, proximæ in deſcenſu foris incumbit, & ligamento laxo annectitur. Sunt autem hi proceſſus roboris cauſa coſtis conceſsi, ne videlicet in alarum vehementi ad pectus impulſu, ſiue verberatu, vel pectoris compreſsione facilè frangerentur. Argumento ſunt coſtæ mendoſæ, & prima vera coſta, quarum cum hæc ab oſſe clauiculæ, illæ à fœmoris crurumq; oſsibus aduerſum externas iniurias muniuntur, hoc laterali proceſſu carent. Coſtæ tanquàm carinam conformaturæ incuruantur, & leuiter deſcendunt. prima verò coſta introrſum verſus intra pectoris capacitatem vergit, & proceſſu laterali alioq; additamento priuata eſt.

Coſtæ omnes, prima & duabus vltimis nothis exceptis, ex duobus conflantur oſsibus laxa cartilagine mutuò connexis, quorum prima (vt dixi antè) oriuntur à vertebris, & obliquè deorſum verſus os pectoris incuruantur, & quanto magis ad poſteriora deſcendunt, tanto remotiora ſunt ab oſſe pectoris, ſiquidem os pectoris ab anteriore parte ad decliuitatem magis magiſq; tendit. Spatium verò, quod inter os pectoris & hæc oſſa eſt, repletur ſecundis coſtarũ oſsibus per cartilagines prioribus dictis annexis. Gerunt noſtrarum quadrupedumq; in hac regione cartilaginum vicem. Oriuntur à lateribus oſsis pectoris, vel ſterni, & vt priora coſtarum oſſa à ſuperiore parte deorſum verſus deſcendunt, ſic hæc à lateribus dicti oſsis ſterni (quod articulationis gratia hoc in loco leuiter excauatur) prodeuntia verſus poſteriora aſcendunt, obuiamq; primis coſtarum oſsibus deſcendentibus progrediuntur, quo eis committi queant. Hinc fit, quòd in reſpiratione ſiue pectoris dilatatione ductis his inferioribus coſtarum oſsibus, ſimul deorſum trahantur prima, vnde vt ſequatur pectoris ampliatio, & ex contrario motu anguſtatio, neceſſe eſt. Primarum coſtarum hæc oſſa ſunt breuiora, & ſenſim redduntur longiora, ita vt vltima omnium ſint longiſsima. Poſtremæ coſtæ, quia abdomini, & minimè thoraci inſeruire videntur, his adminiculis priuatæ ſunt.

CAPVT DECIMVM.

De auium lumborum oſsibus, oſſe ſacro, oſsibus ilȷs, coxa & oſsibus pubis.

Lumbi

Vmbi auium vertebris carent, siquidem conflantur ex vnico osse absq; vllius separationis vestigio coniuncto cum osse sacro, ilij et coxendicum ossibus multò aliter, atq; in quadrupedibus formatis. Nam si appendices, vropygium, processus laterales nullibi separati essent, & in acutum versus oropygium terminarentur, repræsentarent inuersam nauem cum gubernaculo. Magnitudine videntur hæc ossa coniuncta adæquare os pectoris, præcipuè in aquaticis auibus. Postquàm præsens os in diuersis locis diuersa officia, & pro officiorum varietate varias consequitur figuras, singularum partium structurā describere conabor. Diuidam hoc os in os lumbi, os sacrum, coxendicis, ossa ilij & pubis. Dicam primò de canali quodam spinali medullæ destinato. Nimirum lumborum & sacri ossis interna pars continet osseum canalem eumq; continuum, qui sacræ fistulæ, per quam medulla spinalis transit, pars est. Attenuatur sensim, ac pedetentim magis, quoad ad oropygium peruenerit. Prout attenuatur, sic magis magisq; foramen medullæ angustatur. Tegitur hæc fistula substantia ossea eaq; valde spongiosa, quæ vtrinq; osseo quasi imbricamento leuiter à lateribus depresso & excauato, nimirum osse lumbis destinato, aduersus externas iniurias munitur. Sacra hæc fistula intus à lateribus consequitur aliquousq; foramina lata, crassis ossium processibus à se mutuo distincta. Infra coxam, siue acetabulum statim, vbi dilatatur & nomen ossis sacri acquirit, similes etiam reperiuntur processus ossei, sed prioribus longiores, & vltimò breues rursus. Pars lumbos exprimens leuiter dilatatur ad acetabula vsq;. Deinde à lateribus imprimuntur huic ossi acetabula rotunda, femorum ossa excipientia, quæ coxæ, vel coxendicum ossa dicuntur. Hinc dilatari incipit os, & sacrum appellari, dilatatio ad vropygium vsq; increscit. Munit eo in loco partes nutritorias quàm plurimas sub hoc osse sacro latentes, quò nimirum posteriore corporis parte pondere nutritoriorum viscerum aggrauaretur, atq; corpus in æquilibrio seruaretur. Superior ossis sacri pars ad vropygium vsq; non vbiq; æquè lata & longa est. In natatilibus vtpote olore, ansere, anate, carbone & mergis, hoc os sacrum omnium longissimum reperitur. In gallinaceis & alijs plus minúsue longitudinis obtinet. In bubone & tinnunculo hoc os omnium breuissimum existit, estq; tanto latius. Forsan carniuorarū siue auium adunco rostro præditarū ossa sacra omnia ita breuia existunt. Ne verò interea pondere prioris corporis partis, corpus antrorsum versus dum gradiuntur vel stant, nimium inclinet, natura has aues longiore osse femoris donasse, quo in crurum flexione longius antrorsum versus hoc os porrigatur, & ita corpus æquilibrum sit, opinandum est. Est enim os femoris in curuirostris & aliquot alijs multò longius, quàm in reliquis auibus.

Accedit ad hoc his animalibus præ cæteris familiare, nimirum, quòd non gradiantur, sed insidendo arborum ramis vel perticis, & etiam volando, antrorsum versus cruribus flexis vitam transigant. Totum hoc os secundum longitudinem processu osseo longo ad vropygium exporrecto distinctum, vel diuisum apparet. A lateribus huius processus medij, multa foramina inueniuntur ad finem vsq;, vasorum transmissioni (ni fallor) destinata. A lateribus ab acetabulo retrorsum versus, est foramen in omnibus non æquè magnum.

Deinde acquirit hoc os vtrinq; alam osseam sensim magis latescentem, ossibus ilij respondentem, quæ in nonnullis foris gibbum efformat læuem, vt conspicitur in aquaticis maioribus, vtpote in cygnis, anseribus, anatibus & mergis. In his enim maior pars viscerum nutritoriorum egentium externo munimento, cui & alligari oportuêre, continetur sub hoc osse sacro. In cæteris auibus his alaribus processibus descensus non ita est læuis & gibbosus, sed inæqualis, & foris sinuosus. Nam cauitas satis magna imprimitur iliorum ossibus. At in his auibus ventris angustia ab impressione ossium iliorum facta, latitudine ossis sacri resarcitur.

Huc spectat processus vtrinq; vnus, longus, tenuis & osseus, qui cum sua coniuge quoquomodo repræsentare videtur ossa pubis. Oritur in aquaticis & longo collo præditis à supercilio ossis coxendicis, & dehiscit in descensu à lateribus ossis ilij, at in fine alaris processus ossis sacri, vel ossis ilij, rursus adnascitur. Deinde recedendo ab eo descendit. Posterius latescit, & introrsum versus leuiter reflectitur, quò intestinorum pondus sust-

tentare queat. Fines siue extremitates horum processuum non longè à se mutuo distant. In multis alijs auibus hi processus sunt tenuiores ab eodem loco exorti, eodem modo descendentes, quàm longissimè suis finibus ab inuicem distant. Gallinaceorum generi semper coaliti ossibus ilij, & nullibi separati descendunt.

In columbis, tinnunculis & multis alijs processus hi sunt breues, & ab extremitate ossium iliorum exoriuntur. Obseruandum hîc, monstrosis auibus, quæ maiori ex parte ex ouis duplici vitello præditis nascuntur, ex fine ossis sacri iuxta vropygij principium ex produci crura, vt in pullo gallinaceo monstroso conspicere licebit.

Fini medio ossis sacri adnascitur auium cauda, quæ Græco vocabulo oropygium, vel vropygium dicitur. Constat ex vertebris triangularibus, processibus lateralibus satis longis donatis, & osse acuminato sursum versus eminente, quod hordeolum dicitur. Vertebræ vropygij in olore numero nouem, in alijs aquaticis septem, & in reliquis quàm plurimis sex reperiuntur. Laxo ligamento ita copulantur, vt harum vertebrarum beneficio in omnem partem commoueri queat cauda. Est enim vropygium auibus gubernaculum instar nauis claui. Quæ hoc capite tradita sunt de lumborum ossibus, osse sacro, coxæ, iliorum, & pubis, ita in adultis auibus sese habere accipientum est: at in iunioribus hæc ossa omnia, vt & vertebræ lumborum ossisq; sacri, & etiam plurimarũ aliarum partium ossa per cocturam facilè separantur.

CAPVT VNDECIMVM,
De auium alarum ossibus, musculis, & volandi modo.



Vibus vice crurum priorum & brachiorum ala commune datum est membrum, hac enim volatiles sunt, quæ quidem volandi vis in auis essentia versatur, necessariò itaq; bipedes sunt. Ita enim notis, siue signis quaternis, alis scilicet cruribus additis mouentur. Quia volatus auibus proprius, & nulli alij generi animalium communis existit, non ero contentus hîc ossium explicatione tantùm, verùm conabor & musculos huc pertinentes, & volandi modum, quo non satis admirandum Dei creatoris artificium, quod in volatu conspicitur, innotescat, pro meo virili declarare.

Totum id, quod à claiculæ & scapulæ ossium capitibus dependet, minimè ab Aristotele ala dicitur. Inquit enim, alas ex brachijs dependentes habet auis. Appellat brachium in auibus eam partem, quæ brachio, siue humeri nostri ossi proportione respondet: reliquam vero partem alam, quæ olecrano nostro similis est. Est autem olecranum ea pars, qua brachium flectitur. Ab ea itaq; parte, quam nos cubitum & gibberum appellamus, ala incipit dici. Nunc de ossibus.

Sunt in ala auium quinq; ossa, siue partes quinque articulationibus, vel tres partes tribus flexionibus distinctæ, quæ nulla in re magis, quàm in longitudine inuicem discrepant: in omnibus auibus figura articulationeq; ferè conueniunt. Prima pars duabus primis articulationibus interposita, vel ad primam flexionem tendens, constat vnico, valido, crasso & longo osse, nostro humeri vel brachij ossi respondente. Est enim ei non dissimile, & idem munus cum nostro perficere videtur. Humeri compages, vel caput, quod cum scapulæ & clauiculæ ossibus coarticulatur, tuber habet rotundum versus longitudinem sese exporrigens, at non admodum prominens, siquidem in volatu hoc os omnium maximè laborat, & laxè in omnem partem moueri oportuit. Ne autem in vehementi motu luxetur, natura hoc os vicinis partibus multis validissimisq; musculis, & fortissimis ligamentis alligauit.

In principio crassum, & rotundum est capite, quo articulatur clauiculæ, at inferius versus attenuatur in spinam, extrinsecus gibbosum, & intrinsecus concauum quid obtinens. A superiore parte huius ossis capitis exoritur processus spinosus, leue valleculum sub se continens.

Hoc caput ita inæquale est formatum, vt multorum musculorum fines ei inseri, & inde

inde multi musculi exoriri possint. In inferiore regione totum simile est inferiori capiti nostri ossis humeri, est enim hoc caput in auibus trochleatum. Verum vathmides, siue sedes anteriores posterioresq́, non sunt ita profundæ, vt in nobis, causam paulò pòst inuenies. Os hoc pro longitudine & breuitate alarum etiam longum breueq́ existit. In nonnullis adæquat longitudinem sequentis alæ partis brachio assimilatæ, vt videre licet in gallinaceorum genere. In palmipedibus os humeri aliquanto longius est brachio. In carbone aquatico aliquanto longius est brachium, sic & in columbis. In hirundinibus brachium dimidio longius est humero. Humeri os ala contracta retrorsum & deorsum tendens costis incumbit. Secunda pars, secunda & tertia articulatione distincta, vel secunda flexione à reliquis ossibus separata, nostro cubito vel brachio valdè similis est, quare ego hanc partem brachium appello. Nam habet vlnam & radium ossa officio, figura, longitudine & articulationis forma parum à nostris discrepantia. Cubitus hîc in auibus instar nostri simplici modo tantum flectitur, & extenditur: caret tamen vlnæ os processu gibbero, vel cubito, qui posterius immittitur cauitati posteriori ossis humeri. Est enim membrana robusta & valida collocata inter humeri & brachij ossa, quæ simul cum musculis isthic positis impedit, ne plena fiat extensio, vnde superfluus hîc fuisset processus gibberus, qui in nobis nimis laxam extensionem inhibet. Hęc ossa, dum quiescit auis, sursum & ad latera reflectuntur versus humerum. Tertia, quarta & quinta pars vltimam partem vltimæ flexioni destinatam constituit, quæ manui in nobis quoquomodo assimilari potest. Continet ossa, carpi munus obeuntia, & præter propria ossa appendices à lateribus prominentes; præcipuum etiam volandi munus sibi vendicat; veras enim pennas remiges sustentat, vnica tantum, eaq́ manifesta flexio ei competit. In multis auibus brachij longitudinem adæquat, vt in anatibus, anseribus, gallinaceis, gallinaginibus & similibus apparet. In vncunguibus, & longis rostris longisq́ cruribus præditis, & cygnis est breuior hæc alæ pars brachio. Figura horum trium ossium, tertiæ alæ parti assignatorum, in omnibus auibus sibi similis est.

Nunc singula tertiæ partis ossa aggrediar. Inter brachij ossa et 3. os duo ossicula constituta sunt, quæ firmius brachij ossibus coarticulata sunt, quàm huic præsenti ossi, & vicē subeunt carpi: carpi os substratum radio est maximum, & vbi tertia alæ pars ei articulatur, excauatur instar trochleæ, quo caput 3. ossis in trochleæ formam effigiatum commodè excipere possit. Alterum carpi os vlnæ ossi coarticulatum minus est, & excipit processum ossis tertij alæ, & simul emittit processum, qui impedit, ne nimium laxè tertium os flectatur. Carpum sequuntur tria ossa ordine sibi mutuo connexa, quorum primum longissimum, brachio non dissimile est, constare videtur ex vlna & radio. At in principio & fine inuicem connata sunt, & in medio dehiscunt. Singula hæc tertij articuli ossa consequuntur appendicem vnam, cui remigum pennarum validissimarum caules circumcirca agglutinantur; crassiori & superiori ossi articulatione arcta circa principium & superiore in parte adnascitur appendix ossea valida quoquo modo triangularis, in acumen triangulare desinens. Ei non dissimilis sed priori minor est altera appendix fini ossis tenuioris, siue radio adnexa. Ita hę appendices coarticulantur ossibus, vt in alatu abscedere ab ossibus tertiæ articulationis non admodum laxè queant. Quòd si longè abscederent, pennę remiges à se mutuo disiungerentur, & volatus foret infirmior. Quartum in ordine, siue secundum flexionis tertiæ os priori dimidio breuius est, latum, at inæquale. Superiore enim in regione est crassum, inferiore in parte tenue, in medio multò tenuius, ita tenue, vt transluceat. A principio inferior pars minus lata appendicis radij causa, quæ isthîc quarto ossi alligatur. Simplici modo cum tertio & quinto committitur, debilis enim illius est motus. Quintum & vltimum est os præcedentium ossium alæ omnium breuissimum, longum & triangulare, atq́ omnino appendici vlnæ ossi adnatæ tum longitudine, tum forma, tum articulationis figura simile.

Superiora in ala reperta ossa sequenti modo sese ad volatum accommodant. Primū os humero dedicatū in ala plicata obliquè deorsum posteriora versus vergit, & costis incumbit. Secunda pars brachio respondens rursus sursum tendit. Tertia pars à tertia articulatione orta, & ex tribus partibus (vt dictum est antè) ordine sequentibus conflata, re-

flectitur deorsum. Vltima duo alæ ossa flexione carent. Ex hac triplici flexione ala aptè, dum aues non volant, corpori accommodatur, & dum volant, quàm longissimè abducitur. Tertia alæ pars, quę maiorem volandi actum perficit, cum suis ossibus rectà extenditur: primum & secundum alæ os minimè. Spatium enim, quod inter caput humeri & articulationem ossis brachij est, media ex parte flexo brachio repletur cute duplici, & crassissima, in pinguibus auibus pinguedine, & musculis aliquot suffulta. Hæc cutis impedit humeri & brachij plenam extensionem, & alarum latitudinem, cum hoc in loco remiges pennæ inutiles fuissent, auget. Cùm eò vsq; extensa sunt hæc ossa, quousq; queunt, conspicitur regio à capite humeri ossis vsq; ad primum alæ articulum forma triangulari, vel deltoidi efformatum. Nullas habet hæc cutis pennas remiges, sed paruas pennas, quibus vndiq; inuestita est. Humeri os ad multos motus est aptū, mouetur sursum, deorsum, antrorsum, retrorsum, & leuiter in gyrum, siquidem maior in volatu vis illi à natura assignata est. Articulus olecranum dictus, vt nostrum, extenditur & flectitur tantum. Tertius articulus alę propriè asscriptus, quoniam alatum regit ac dirigit, extenditur, flectitur, sursum deorsumq; leuiter mouetur. Instrumenta, quę hos motus exequuntur musculi sunt. Quo musculorum operatio & partium alæ vsus rectè intelligatur, pauca de pennis hîc præmittam. Duplices pennæ in alis sunt obseruandæ, longæ, & robustæ, breues & debiliores. Hæ à munere quod præstant vestitrices, illæ autem ab officio, nimirum, quòd instar remorū nauium auibus sint, remiges, Germa: **Schwengfedern** vocantur. Remiges sunt maiores auium pennæ, quas expandunt. Vestitrices sunt minores, quæ prætexunt caules & principia lanuginosa pennarum, & impediunt, ne inter volandum aër transeat caulium interstitia, & per consequens volatus reddatur languidior. Quomodo hæ pennæ ossibus alarum adhærent, nunc intelliges. Vt pennæ retrorsum versus vropygium tendunt, ita retro & minimè antè alę ossibus applicantur, ac caules superiori ossium parti incumbunt, membranaq; ei colligantur. Os humeri non consequitur pennas remiges, sed vbi à corpore abscedit, circa mediam regionē pennarum cumulus foris cuti eius inseritur, qui simul cum alę extensione expanditur. Ab olecrano siue brachij ossibus dependent multæ pennæ remiges, latæ, molles, & sequentibus multò breuiores & latiores. Harum caules intus inuestiuntur membrana robusta, & foris adhærent laxo ligamento ossi vlnæ. Vnde in quarundam auium, vtpote gruum carbonisq; aquatici vlnæ ossibus vestigia conspiciuntur, vbi adnati fuerunt caules. Reliquis ossibus sequentibus adhærent firmius pennæ remiges, quę longiores, firmiores, graciliores q; sunt. Quare in volatu non ita longè, vt priores à se mutuò abscedunt, nam angustia harum pennarum hoc non patitur. Foris etiam suffulciuntur alijs pennis. Appendicibus etiam aliquot adnatæ sunt pennæ remiges. Primæ appendici agglutinantur duæ angustæ pennæ eæq; admodum rigidæ, vnde quibusdam vsui sunt ad collyria oculis indenda. Hæ pennæ remiges ita compositæ sunt simul, vt ala contracta vltimæ pennæ duobus extremis ossibus adnatæ, videantur alijs multo longiores, ala extensa æquales ordine conspiciantur, & in rotundū quoquomodo vergant. Extremo ossi tres quatuórue adhęrescunt pennæ circumcirca secundum longitudinem, ita enim longius extenduntur pennæ remiges. Alatus autem fit hoc modo. Os humeri, quod totius alæ robur est, per proprios suos musculos à corpore abducitur. Secundò sequentia ossa, quæ vicem nostrorum brachiorum, manuum, digitorumq; subeunt, per alios peculiares musculos extenduntur, extensa secum trahunt membranam duplicatam, radices siue caules pennarum remigum inuestientem atq; amplexantem. Membrana extensa, pennarum caules brachio in primis alligati, qui, dum animal quiescit, sibi inuicem incumbunt, à se mutuo diuelluntur, explicantur, & eriguntur, vnde pennarum remigum explicatio & dilatatio vt sequatur necesse est. In ala propria ossibus tribus descripta caules arctiori vinculo subiectis ossibus & appendicibus adnectuntur, & ideo non ita latè, vt in brachio inter volandum diuelli queunt, sed tantum sequuntur ossium illorum leuem extensionem. Accedit alarum motus à posteriori parte antrorsum versus aërem pellens, quo motu siue aëris verberatu, aues non aliter, atq; naues remigatione in aquis, in aëre promouentur. Hactenus de volandi modo, restat, vt quibus instrumentis volucres pro voluntate alas regant, huc illúcue inclinent & inflectent, declarem. Sunt autem hæc instrumenta motus voluntarij musculi, qui ita sese in ala habent.

Primæ articulationis os, siue humeri os, propterea, quòd alæ robur existit, quàm plurimos musculos acquisiuit, nimirum numero duodecim. Primus cauitatem anteriorem ossis pectoris, quæ vtrinq; à lateribus processus medij ossis pectoris existit, explet, atq; pulposam pectoris partem efformat, vnde motu, & mole omnes alios vincit. Munus enim illius est alam extensam quàm validissimè ad pectus trahere, & in volatu totum auis corpus sustentare, multumq; moueri ad aërem percutiendum. Annectitur furculæ & clauiculæ. Ab his ossibus tendit ad os humeri angustior semper redditus, tandem lato ac valido tendine inseritur in ossis humeri acutum processum, qui validioris implantationis gratia isthic attenuatus est.

Secundus musculus satis paruus existit, et positus inter furculam & os clauiculæ est, explet. n. hanc cauitatem. Suo primo principio exoritur ab angulo ossis pectoris, vbi processus eius latus, vbiq; primò ab osse pectoris antrorsum versus procedit, inde ascendit latior crassiorq; redditus versus furculam, cui etiam adnatus est. Mox tendinem promit pro ratione musculi satis latum, qui sub ligamento clauiculæ ac scapulæ in ossis humeri caput implantationem molitur. Est autem is musculus, qui ablato in mensa primo thoroso, in conspectum venit, & in multis syluestribus auibus reliquis musculis candidior est. Munus eius est alam sursum trahere.

Tertius secundo maior & carnosior inuenitur, substernitur clauiculæ, ducit ortum vbi clauicula cum osse pectoris connexa est, secundum longitudinem clauiculæ exporrectus, rectà primum alæ os petit, cuius capitis cauitati in anteriore et inferiore parte validissimo tendine implantatur, trahit enim os humeri deorsum. Nota, quòd sub hoc musculo latus & carnosus, at non admodum crassus occultetur musculus, qui ab osse pectoris, nimirum à cauitate quadam ei impressa, vbi cum costis coniungitur, exorsus in clauiculam inseritur, illam vt deorsum trahat.

Quartus à media scapulæ regione suum principium idq; carnosum sumit, ossi scapulæ semper annexus, quoad ad primum os alæ peruenerit, cuius acuto processui implantatur. Munus eius est in gyrum alam quoquomodo ducere.

Quintus ab extremo ossis scapulæ exorsum ducit carnosum & gracile, deinde ei ossi quàm firmissimè agglutinatus in amplitudinem cum osse scapulæ crescit, tandem in ceruicis ossis primi alæ posteriorem partem inseritur. Hic musculus ducit alam versus posteriora in gyrum, & tertio brachij in nobis respondet.

Sextus in posteriore parte est, & exorditur à primæ, secundæ, & tertiæ vertebræ spinis latus, sed tenuis. Obliquè crucis modo transcendit deorsum versus musculum sequentem, atq; iuxta mediū primi ossis alæ satis latus immittitur inferiore in parte. Trahit alam obliquè sursum.

Septimus respondet quarto nostro, & principium sumit à quintæ, sextæ, septimæ & octauę costæ spinis, latus, carnosus et tenuis. Hinc obliquè sursum tendens angustior redditus, iuxta os humeri sexto substratus implantatur primo alę ossi paulò supra insertionē pręcedentis. In superiore regione validior eius est implantatio. Inferiore in parte est insertio debilior, & membranosa. Huius musculi munus est alã ad posteriora deorsum ducere.

Octauus incipit à scapulę basi superiore, subit in auibus quintum nostri humeri ossis. Vbi scapula cum clauicula copulatur, satis carnosus, crassus & latus est. Hinc obliquè descendens implet ossis humeri posteriorem cauitatem, atq; amplectitur spinam acutam. Officium eius est obliquè sursum validè alam trahere.

Nonus est alius priori vicinus, sed elatior, paruus, carnosus, & originem ducit à scapula, vbi cum furcula congreditur. Hinc obliquè descendens integit partem capitis ossis humeri, cuius spinæ inseritur, adiuuat operationem octaui.

Decimus carnosus & crassus oritur partim à furcula, partim à scapula, quippe à superiore parte scapulæ, iuxta commissuram ossis clauiculæ & scapulæ. Inde rectà descendendo implet posteriorem cauitatem ossis humeri, quæ fit à processu acuto, cui primus implantatur, & non longè à capite ei inseritur. Vsus eius est alam rectà sursum trahere, respondet enim nostro deltoidi.

Vndecimus superiorem, & laterales partes clauiculæ occupat, carnosus admodum,

exordium ducit à fine lato clauiculæ, transcendit coarticulationem, transitq́ cauum, & parti posteriori capitis ossis humeri tendine valido implantatur, munus autem habet humeri os sursum trahere.

Duodecimus est paruus, gracilis, sed carnosus, exorsum sumit ab exordio ossis lumbi, & costis annexus sursum reptans transcendit scapulæ apicem & musculum quintum ossis humeri, & in ceruicem ossis humeri immittitur. Trahit alam ad posteriora deorsum.

Alula iuxta dimidium ossis humeri collocata, cuius ante mentio à me facta est, proprio etiam musculo dilatatur. Alulæ vel cumuli huius pennarum musculus originem ducit à quarta, quinta, sexta vera costa, antequàm cum nothis committitur, & obliquè sursum tendit: cum autem peruenerit ad caules alulæ, degenerat in membranam laxam, quæ vndiq́ amplectitur pennarum caules. Hinc fit, quod musculo attracto, membrana amplietur, & per consequens alula distendatur, & trahatur cum osse subiecto sursum: Cæterum hic musculus deorsum trahit anteriora versus, vnde sequitur alulæ dilatatio.

Quia brachium, vel alæ secunda pars flexione & extensione tantum suum perficit munus, paucos acquirit musculos, vtpote tres, quorum primus à clauiculæ capite, quo cum furcula coniungitur, originem trahit longo tendine, cum quo transcendit caput ossis humeri, acquirit carnosum corpus. Iuxta finem primi alæ ossis denuò conuertitur in tendinem, quo in ceruicem fibulæ implantatur. Flectit hoc os.

Secundus à superiore parte furculæ, antequàm cum osse scapulæ coniungitur, oritur musculus tenuis, latus, & carnosus, qui quoquomodo separari potest, ita vt hic in duos diuidi videatur. Statim post principium separantur, & alter in medio tendinosus fit, sed sub suo tendine pelli siue cuti, quæ connectit primum, & secundum alæ os, quàm firmisimè adnascitur. Sed recta deorsum petit, & tandem iuxta musculum extendentem appendicē tertiæ articulationis membraneū ligamentum consequitur à latere exteriore, quo amplectitur appendicem, & os subiectum. Peruenit hoc ligamentum ad os vlnæ, cui firmisimè implantatur, vt flectere posit alam, & impedire, ne cutis in nimia alæ extensione diuellatur. Alter ramus conuertitur in membranam, quæ inseritur in cutem interpositam; facit ad cutis illius contractionem, & robur addendum, ne in nimia extensione rumpatur.

Sunt & alij musculi ad ossa sequentia pertinentes, qui tenues, robustos & secundum longitudinem exporrectos depromunt tendines, & partim hæc ossa extendunt, partim flectunt.

CAPVT DVODECIMVM,

De crurum & pedum ossibus.



Crura ac pedes non tantum auibus incessus sed etiam nonnullis volatum dirigendi, atq́ rapinæ gratia sunt concessi. Conflantur alitum crura ex tribus ossibus longis & pedum digitis. Primum os figura parum admodum à nostro osse fœmoris discrepat, quare nos id eodem nomine vocabimus. In superiore parte acquirit caput rotundum, quo cum coxa articulatur. A latere antrorsum versus loco trochanterum acquirit tuber inæquale, ante leuiter recuruatum. In omnibus tamen non eandem hac in parte figuram acquirit, nam in nonnullis totum hoc caput ossis femoris ad rotundum tendit, vt in grue & carbone conspicitur. In inferiore regione omnino nostro ossi fœmoris, vbi genu est, simile existit. Huius ossis situs non est, sicuti in nobis et quadrupedibus, rectus, sed obliquus, obliquè enim antrorsum descendit. Conseruatur in eo situ beneficio musculorum circumpositorum, qui laxè hoc os vicinis partibus alligant. Obliquus hic situs in causa est, quod corpus in æquilibrio hæret, nam si rectus esset situs, nulla quiret incedere auis. Vnde hoc os omnibus alitibus non æquè longum est. Siquidem vbi postrema corporis pars à coxa breuis est, vt in vncunguibus, ibi os femoris longius deprehenditur, nam natura breuitatem ossis

ossis sacri, longitudine ossis femoris resarciuit. In natatilibus & longis cruribus rostrisq;
preditis hoc os breuius, in alijs pro longitudine et breuitate ossis sacri, os femoris longum
vel breue redditur.

Secundum in ordine os bifidum est, & respondet nostræ tibiæ, quæ ex duobus ossi-
bus, quippe tibia & fibula conflatur. Fibula in omnibus auibus in externa tibiæ parte
reperitur, sed non æquè longa. In natatilibus terminatur ad dimidium tibiæ, vbi implan-
tatur sic & in longirostris. In carbone aquatico fibula comitatur tibiæ os ad finem vsq;,
at circa dimidiam regionem tibiæ coalescit. In reliquis vix ad dimidium spatium peruenit.
Tibiæ os non omnibus æquè longum contigit, nam in auibus, breuibus ossibus femo-
rum præditis, ossi tibiæ tantum longitudinis accedit, quantum de longitudine ossi femo-
ris abscessit. Hinc palmipedibus, & longirostris ossa tibiæ omnium longissima, carniuo-
ris siue vncunguibus, & longis femoribus ferè æquali longitudine cum femoris osse con-
tigêre. In his tamen os tibiæ aliquanto longius est femoris osse. Articulatione imitatur os
tibiæ superiore in parte nostram articulationem, quæ genu exprimit. Præest etiam huic
articulationi anteriore in parte in alijs auibus os molæ officium subiens, in alijs processus
ex capite ossis tibiæ productus molæ vicem agens. Siquidem tibiæ os in ponderosis aui-
bus, in primis autem in palmipedibus, quæ natatu crura valde exercere coguntur, loco
mole acquisiuit procesus duos spinosos, alterum externum, alterum antrorsum promi-
nentem, atq; extra versus sese incuruantem. In mergis hic processus admodum longus,
ac latus est, ne videlicet dum auis hæc natat, vel profundè sese in aquam immittit, rursusq;
magna vi extrà emergit, hic articulus nimis laxè antrorsum versus commoueretur, & ita
luxationis periculum subiret. In carbone aquatico est peculiare os, idq; satis magnum &
inæquale. In quibus molæ os, & processus molæ munus perficiens desideratur, vtpote
terrestribus. Inferius caput tibiæ omnino inferiori capiti ossis femoris simile est, nisi quòd
hoc caput inuersum sit. Siquidem genu hîc retro est, & pôples ante, vt vice versa in femo-
ris & tibiæ articulatione genu ante, & poples retro existit. Summopere id conducit aui-
bus. Primò nullum animal incedere quiret, si in articulationibus artuum non esset hæc
vicissitudo. Hinc fit, quòd femoris os, vbi cum coxa coarticulatur retrorsum, vbi ossi fe-
moris colligatur antrorsum, sequens articulus rursus retrorsum inflectatur. Secundò,
quoniam præsentis articulationis motus in eo tantùm à superioris articulationis modo
differt, quod vt prior antrorsum, sic hîc retrorsum agatur vel flectatur, necessum fuit genu
in posteriore parte, in anteriore poplitem efformari. Natura etiam ornauit caput subiectī
ossis tuberculo quodam rotundo in media anterioris regione, quod sese immittit in caui-
tatem paruam huius gratia ossi tibiæ inter duo capita insculptam. Impedit, ne tertium os,
cum ad posteriora flectitur, nimis antrorsum vergat, & per consequens corpus pondere
suo degrauetur.

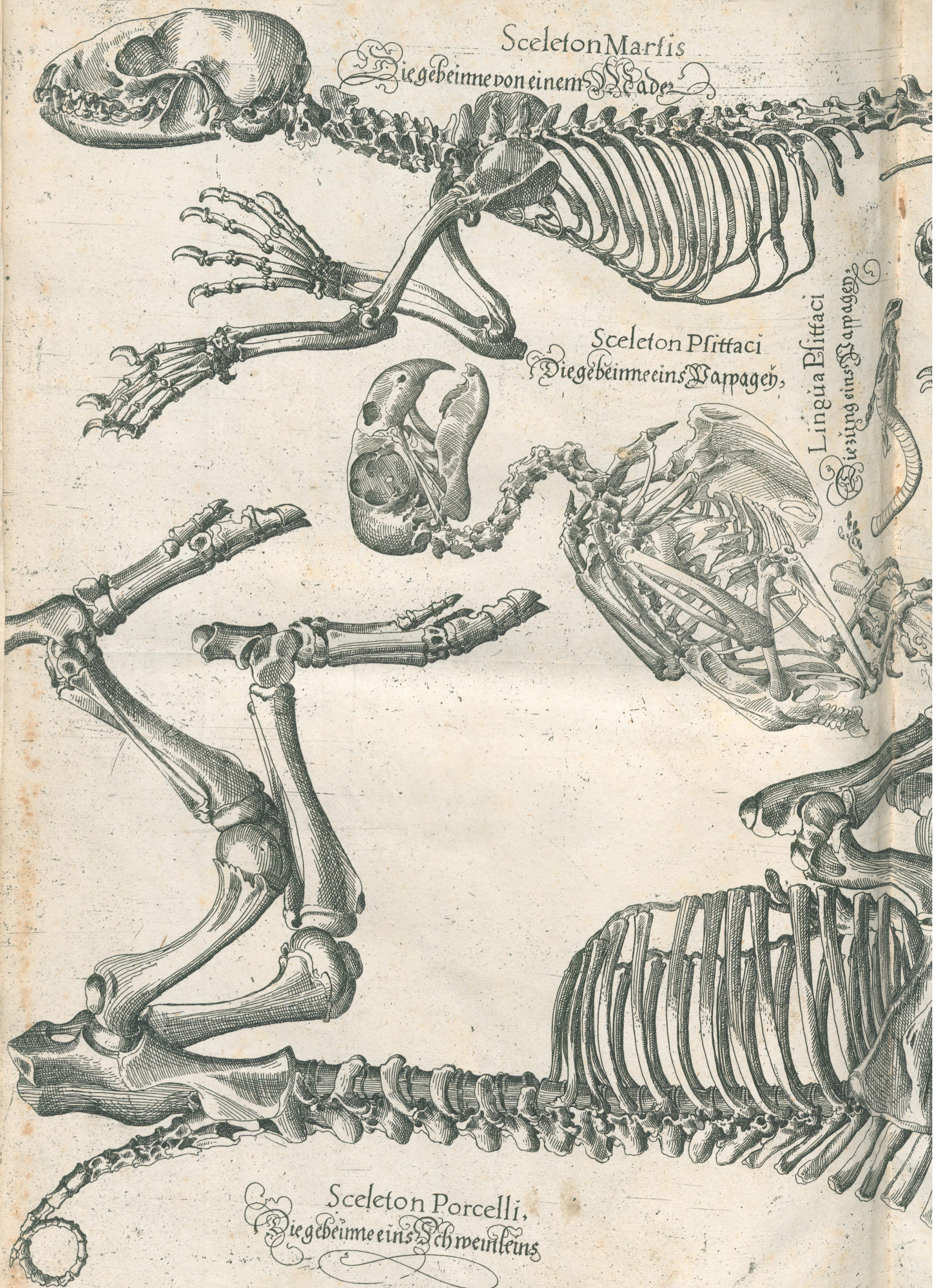
Tertium os, quod tibiam ordine sequitur, robustum, atq; omnibus conditionibus,
longitudine excepta, vbiq; sibi simile est. In longirostris, vt gruibus, ardeis, longitudo æ-
qualis est cum longitudine ossis tibiæ: in palmipedibus os tertium paulò longius est osse
femoris, & multò breuius osse tibiæ. In vncunguibus vix dimidiam longitudinem ossis
femoris adæquat, est enim in his auibus omnium breuissimum. Caput eius superius est
simile capiti superiori ossis tibiæ inuersi dempto processu, & mola: acquirit tuber rotun-
dum anteriore in parte, nullibi magis, quàm in carbone aquatico conspicuum, de quo an-
te satis. Infrà diuaricatur in tot processus plus minúsue à se mutuò dehiscentes, quot sunt
digiti, qui ei coarticulantur. Excipiendus hîc est postremus digitus si digitus nominan-
dus sit, qui beneficio ligamenti cuiusdam tertio ossi cohæret. Psittaci & vncungues aues
hac diuisione processuum carent, at excauantur ad exceptionem ossium digitorum eo
modo, quo digitorum humanorum ossa, vbi sequentia excipiunt, siue admittunt. In
posteriore parte processus faciunt cauitatem satis magnam eamq; media ex parte circu-
larem.

Sequuntur digiti pedem verum efformantes, qui maiore ex parte sunt quatuor, tres
anteriores, & vnus posterior os calcis locum subiens, vt ex tabulis nostris legere potes.
Equidem digitorum ossium historiam paucis percurrā propterea, quòd digitorum aui-
um ossa

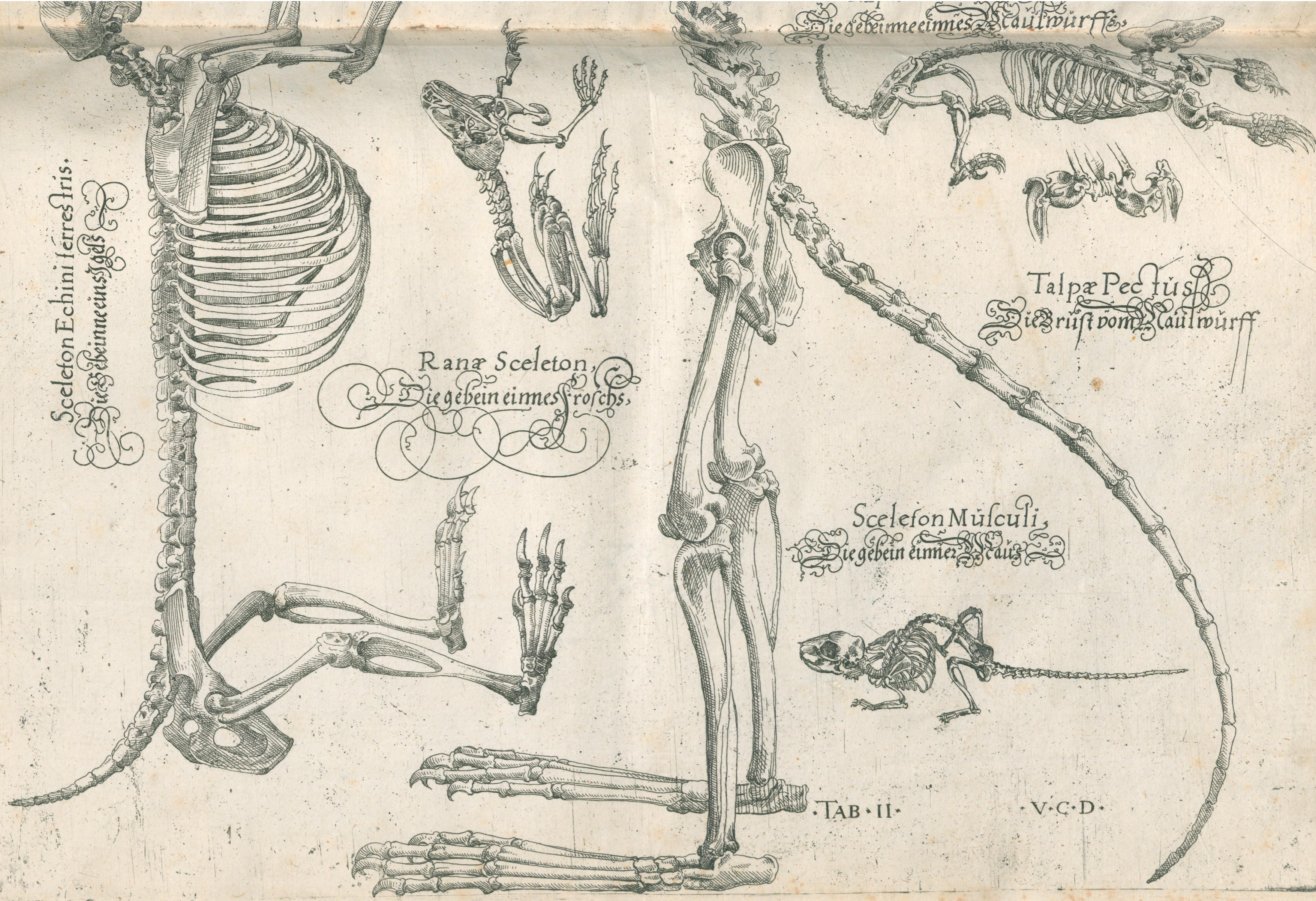
um ossa nostris non admodum dissimilia sunt. In natatilibus, & in primis in mergis externus digitus omniũ longissimus, secundo loco medius est, & internus est breuissimus: in vncunguibus duobus digitis ante & post ornatis, longior est. Externus in palmipedibus digitus continet ossa quinq;, in longirostris quatuor, sic in carbone, in alijs tria tantum. Medius digitus obtinet omnium robustiora ossa, in carbone, grue & plerisq; quatuor ossa, in psittacis etiam quatuor. Internus digitus vbiq; donatur tribus ossibus, & debilior est reliquis. Quartus digitus retrò collocatus pro longitudine multa acquirit ossa, ad summum tria, ad minimum duo. Obseruandum hîc est in auibus duobus digitis antè, & totidem pôst præditis internum posteriorem duo consequi ossa, externum verò quatuor acquirere ossa. Calcaria non articulantur, sed ex medio ossis tertij excrescunt.

DEO ÆTERNO HONOR ET GLORIA.

FINIS.

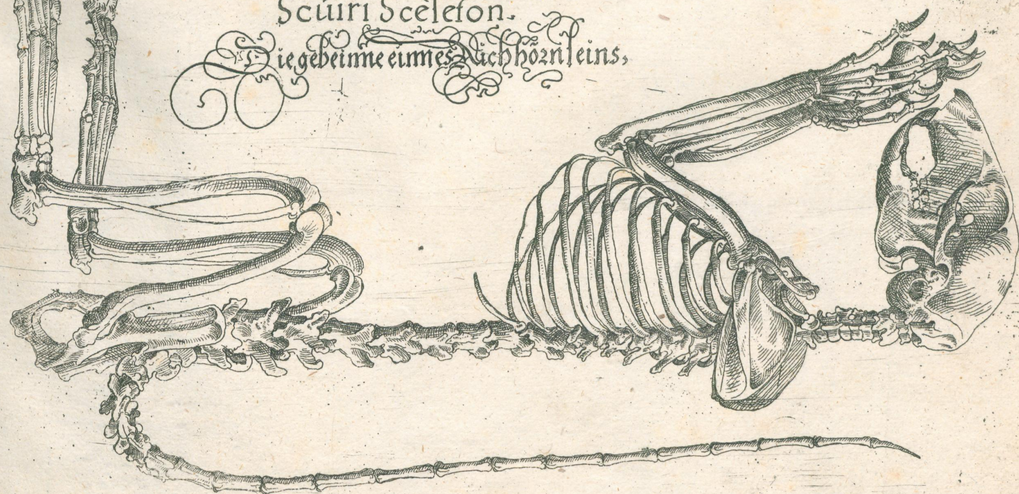

Sceleton Martis
Die gebeinne von einem Mader
Sceleton Psittaci
Die gebeinne eins Pappageÿ
Lingua Psittaci
Die zungeins Pappageÿ
Sceleton Porcelli
Die gebeinne eins Schweinleins


Sceleton Leporis,
Die gebeinne von einem Hasen
TAB. I.
V.C.D.

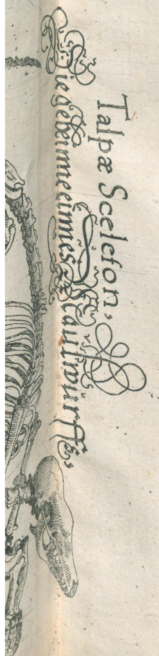

Die gebeinne eines Maulwurffs,
Sceleton Echini terrestris.
Die gebeinne eins Igels
Ranæ Sceleton,
Die gebein eines froschs,
Talpæ Pectus
Die brust vom Maulwurff
Sceleton Musculi,
Die gebein eines Maus
TAB. II.
V.C.D.

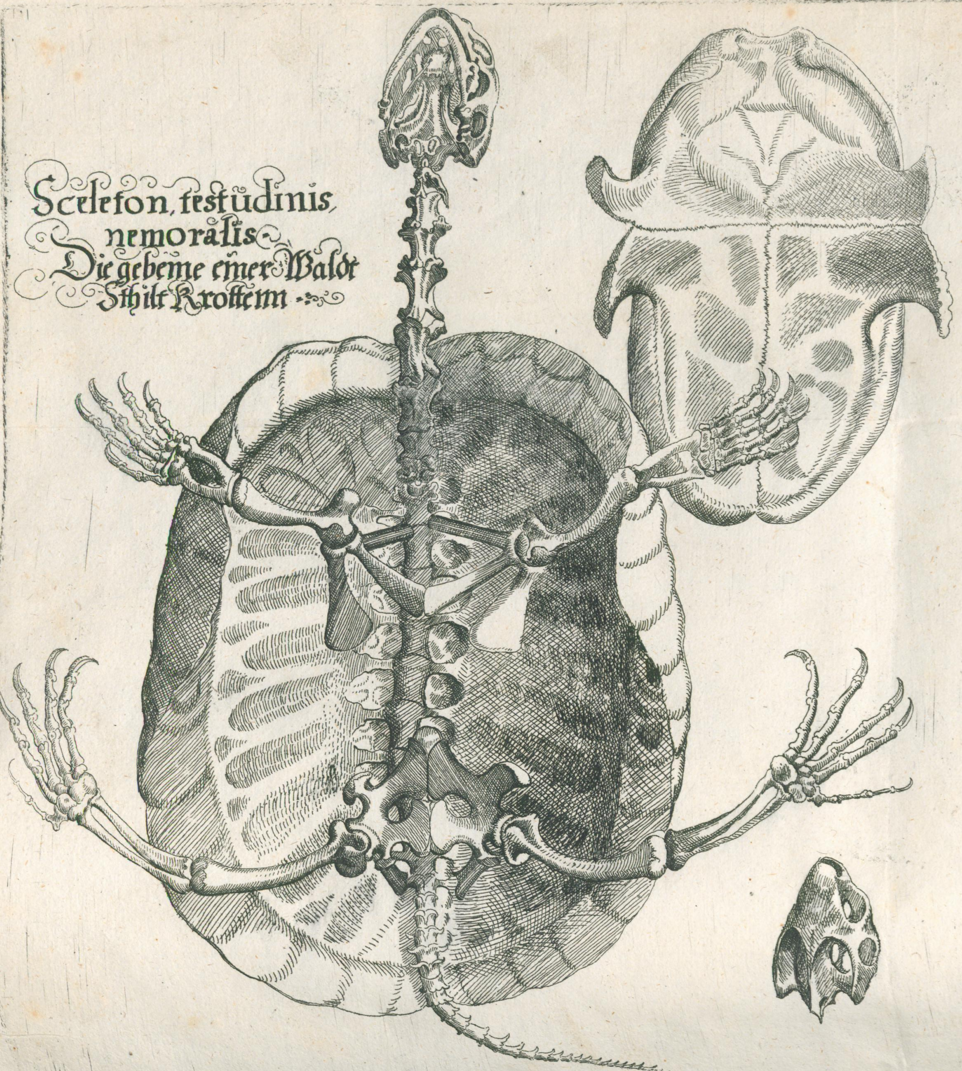
Vulpis Sceleton,
Die gebeine eines Füchses.

Sciuri Sceleton.
Die gebeine eines Aichhörnleins,



Talpæ Sceleton,
Die gebeine eines Maulwurffes.



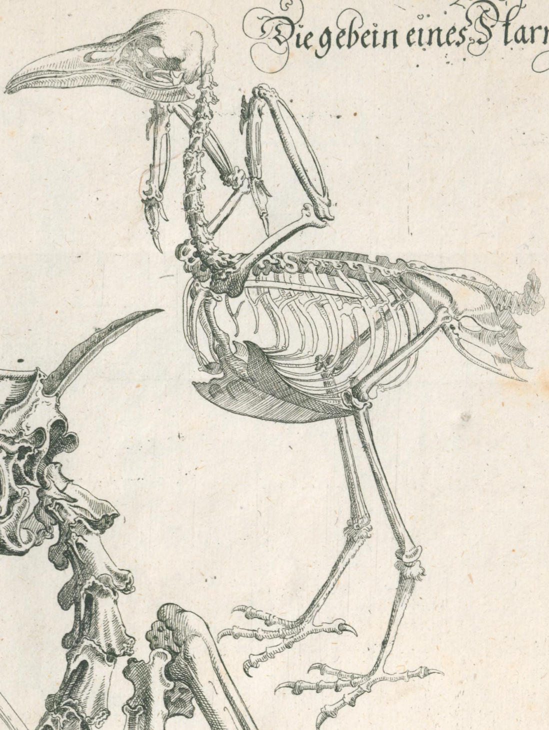


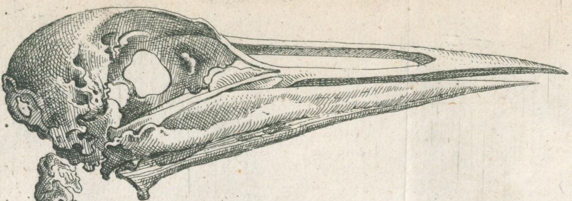
Sceleton testudinis nemoralis
Die gebeine einer Waldt Schilt Krotten

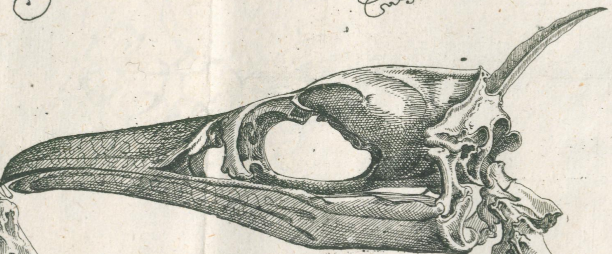


Sceleton Pulli Gallinacei Monstrosi
Die gebeine Von einem Vier Füssigen Hun


Sceleton Capræ
Die gebeine einer Gaiße
Sceleton Vespertilionis
Die gebeine einer Fledermaus
·TAB·III
·V·C·D·

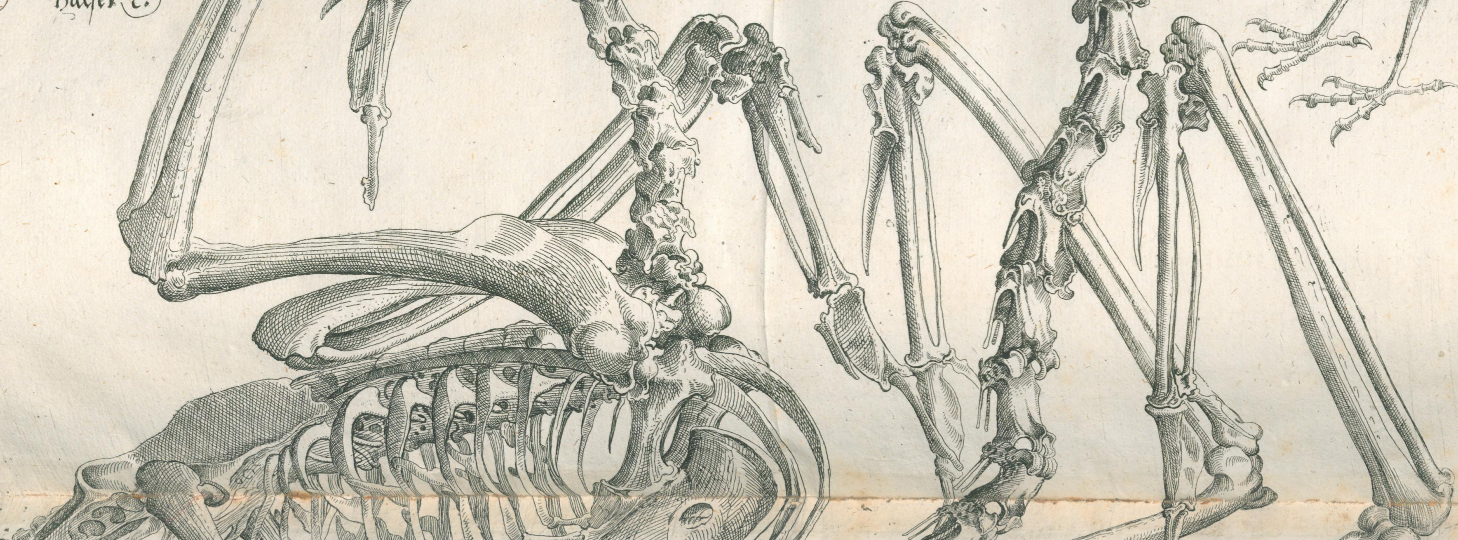

Sceleton Sturni
Die gebein eines Starn,

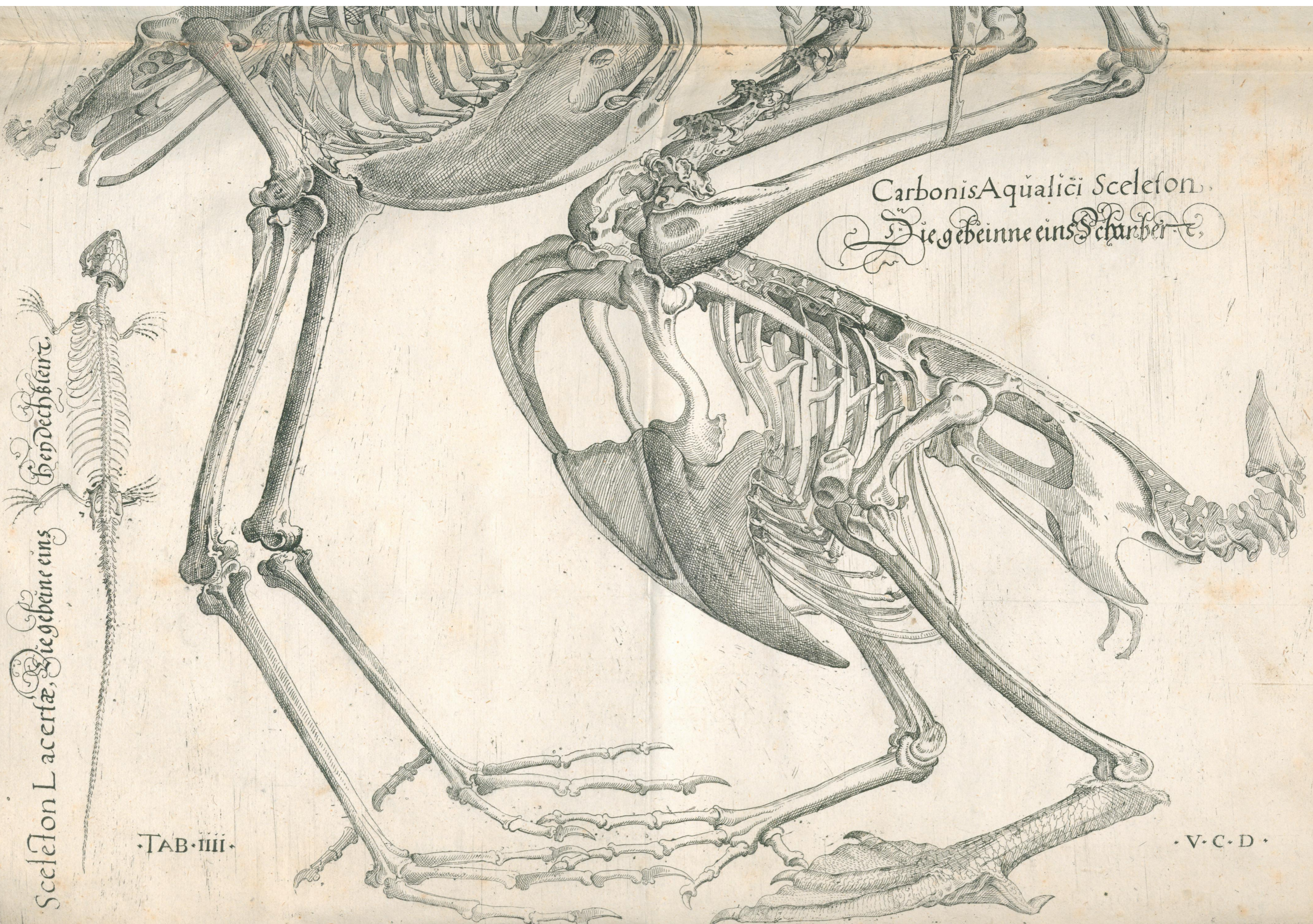



Gruis Sceleton,
Die gebeinme eines Kraniche,


Species pici, Holtzkraen.


Iyncis Caput,
Der kopff eins windt=
haeser.




Carbonis Aqualici Sceleton,
Die gebeinne eins Scharber,
Sceleton Lacertæ, Die gebeine eins
Heydechßleins.
·TAB·IIII·
·V·C·D·

